AÑO II - NUM. 35

MICROHOBBY SEMANAL

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

AÑO II - N.º 35

95 PTAS. Canarias 105 ptas.

HOP EDITA HOBBY PRESS, S.A.

BASIC

COMANDOS DE IMPRESORA

HARDWARD

GRABADOR DE EPROM ¡LA "ROM" A TU MEDIDA!

PROGRAMAS

DOMINO
EN BUSCA DEL TESORO

TRUCOS

EFECTOS DE BORDE
DELETE







Director Editorial
José I. Gómez-Centurión
Director Ejecutivo
Domingo Gómez
Subdirector
Gabriel Nieto
Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa
Diseño
Rosa María Capitel
Redacción
José María Díaz, Miguel Angel Hijosa, Fco. Javier Martín
Secretaria Redacción
Carmen Santamaría
Colaboradores
Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira, Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda
Fotografía
Javier Martínez, Carlos Candel
Portada
José María Ponce
Dibujos
Manuel Berrocal, J.R. Ballesteros, A. Perera, F.L. Frontán, J. Septien, Pejo, J.M. López Moreno

Edita
HOBBY PRESS, S.A.

Presidente
María Andrino
Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión
Jefe de Administración
Pablo Hinojo

Jefe de Publicidad
Marisa Esteban
Secretaria de Publicidad
Concha Gutiérrez
Publicidad Barcelona
Isidro Iglesias
Tel.: (93) 307 11 13

Secretaria de Dirección
Marisa Cogorro

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
La Granja, n.º 8
Polígono Industrial de Alcobendas
Tel.: 654 32 11

Dto. Circulación
Carlos Peropadre

Distribución
Coedis, S.A. Valencia, 245
Barcelona

Imprime
Rotedic, S.A.
Carretera de Irún, Km. 12,450
Tel.: 734 15 00
Fotocomposición
Espacio y Punto, S.A.
Paseo de la Castellana, 268
Fotomecánica
Grof
Ezequiel Solana, 16
Depósito Legal:
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América, 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

Solicitado control
OJD

MICROHOBBY ESTA SEMANA

AÑO II. N.º 35. 2 al 8 de julio de 1985
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación.
Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado por el precio de 95 ptas., cada número, más 25 ptas. por gastos de envío.

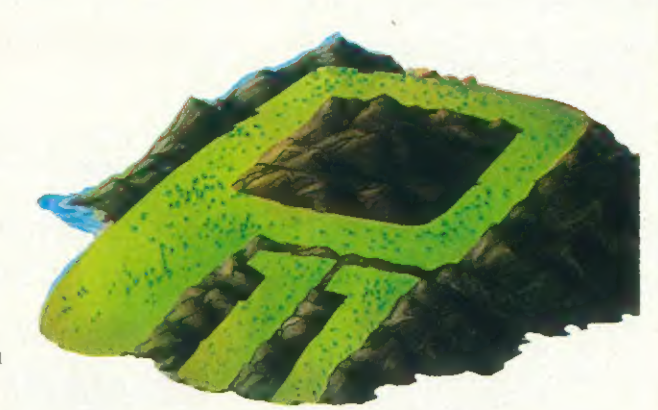


FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A. al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.

LA FIRMA «INVISIBLE»

Nuestro amigo y compañero Ponce, como ya comentábamos en el número 31, nos ha asombrado semana tras semana con sus fabulosas portadas poniéndonos un reto constante para encontrar su firma. Fue en el número 30 cuando decidió complicar más aún este «jeroglífico» y he aquí la respuesta.
Hemos recibido gran cantidad de cartas de lectores indicándonos dónde se ecuentra y felicitando a este genio del lápiz.
Pues bien, después de un número de descanso, vuelve a la carga con un más difícil todavía en el 32 haciendo «invisible» su firma en un alarde de originalidad, algo que, desde luego, no le falta.



LA INFORMATICA EN TV3

El mundo de la informática y sus secretos, dispone desde el pasado 27 de mayo de un programa semanal en la TV3 de Cataluña, un espacio único en España, por el momento. «Connecta el micro: pica el start» es su título y se ha debido a una iniciativa conjunta de EUROHARD, S. A, fabricante y distribuidor del ordenador Dragon; TV3; la Caixa y Teleinformática Catalana, S. A., encargada del diseño de la realización de este espacio.
Su objetivo fundamental es el de llegar a todas aquellas personas desconocedoras de este



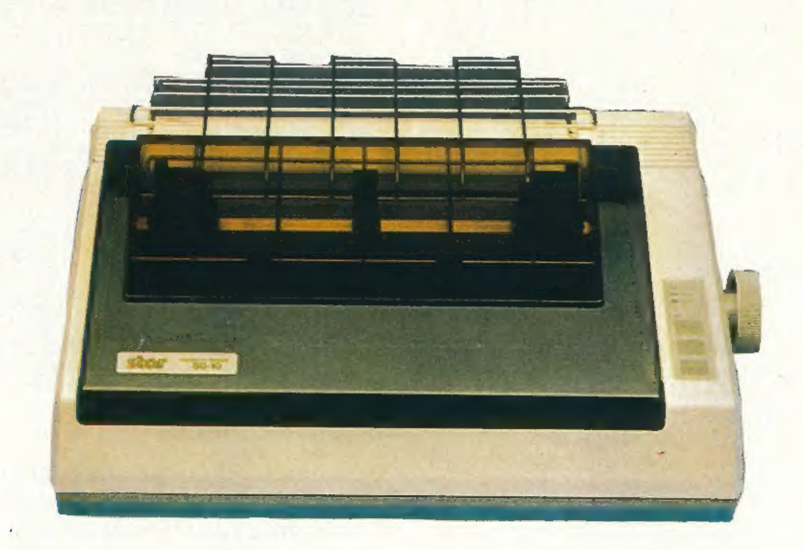
tema que en demasiadas ocasiones, piensan que el mundo de la informática está reservado a una minoría especializada. Por ello, para romper este tabú, este nuevo programa intenta divulgar sus secretos de una manera amena, sencilla y clara. Que lo consiga o no es algo que han de decir los telespectadores catalanes.

LAS SOFISTICADAS STAR SG 10/15

La impresora se ha convertido en muy poco tiempo en un periférico indispensable para una gran mayoría de usuarios de ordenadores.
Es por eso que cada día encontramos nuevos modelos, cada vez más sofisticados, que nos ofrecen una mayor variedad de prestaciones.
Las Star SG 10/15 son dos impresoras de la misma gama con altas prestaciones. Utilizan el sistema de matriz de puntos y algunas de sus características más sobresalientes son:

- El cabezal con nueve agujas reemplazables.
- Una velocidad de impresión de 120 cps.
- Buffer de Memoria de 2K expandible a 6K.
- 96 caracteres ASCII.
- Papel de arrastre de 76 mm a 254 mm de anchura. Con posibilidad de 3 copias mediante hojas de carbón.
- Cinta standard de máquina de escribir.
- Interface paralelo compatible con centronics.
- Interface opcional en serie RS 232C.

Las impresoras están importadas por SCS Componentes Electrónicos.



MICROFERIA

Los días 13 y 14 se ha celebrado en Madrid la MICROFERIA donde se han reunido varias casas de software y hardware, con el fin de dar a conocer sus productos.
Los stands de AMSTRAD ESPAÑA; ERBE; CANNON; DINAMIC; MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.; REMSHOP; PROEINSA; ABC; PROCENTER; DRAGONSHOP; CLUB DE AMIGOS DE ATARI e INGELEK, integraban esta muestra.
En el campo de software, ERBE presentaba sus últimas novedades, HYPER SPORTS de IMAGINE y GREMLINS de ADVENTURE INTERNATIONAL, ambos para SPECTRUM. ABC con lo último de ULTIMATE para COMMODORE, ENTOMBED y FLIGHT PATH 737 de ANIROG, para SPECTRUM. DINAMIC con sus creaciones para SPECTRUM, PROFANATOR, y ROC-





KY. PROEINSA con el software de ACTIVISION para COMMODORE, GHOTSBUSTERS y PITFALL II.
DRAGONSHOP presentaba todo el software de DRAGON.
Entre las casas de Hadware presentes en la MICROFERIA, no podían faltar AMSTRAD ESPAÑA, con toda la gama de productos de la marca y el nuevo modelo CPC-664. CANNON, presentando el MSX V-20, además de sus máquinas de escribir portátiles y su gama de calculadoras de bolsillo. PROEINSA, que comercializa el ENTERPRISE en España. MECANIZACION DE OFICINAS, con el último lanzamiento de SHARP ELECTRONICS, el MZ-821.
Como colofón, decir que toda la feria se desarrolló con una afluencia de público considerable, a pesar de haberse efectuado en plena época de exámenes.

LIBROS



JUEGOS DINAMICOS PARA EL ZX SPECTRUM

Gustavo Gili. T. Hartnell. 171 págs.

Son muchos los usuarios de Spectrum que se dedican al noble arte de teclear programas. Este libro les va a poner a prueba su habilidad en este sentido, pero con la salvedad de que a cambio, dispondrán de un amplio surtido con que aumentar su programoteca, y que de paso le ofrecerá una variedad de elección lo suficientemente amplia como para pasar un rato entretenido.
El libro está dividido en varias partes diferentes cada una de las cuales tiene un tipo de programas:
Juegos de acción. Son un total de doce juegos de tipo arcade que ponen a prueba nuestros reflejos continuamente. Es una parte muy recomendada para los amantes de juegos de habilidad.
Juegos de tablero. Es un espacio dedicado a los conocidos juegos de mesa. Tiene un total de cuatro programas entre los que se encuentran juegos tan populares como el Ajedrez o las Damas. También tiene otros muy conocidos como el denomianado Pirandello, un juego inventado en 1880 que es también conocido con los nombres de Reversi y Othelo, y el Tic-Tac-Toe, basado en las conocidas tres en raya.
Simulación de aventuras. Tiene dos juegos clásicos del género, uno de ellos basado en la aventura tradicional de castillos encantados y el otro, una especie de juego de corte financiero que se llama Juan Capitalista.
También hay juegos de inteligencia para los aficionados a pensar mucho, como son el denominado Sintaxis y El pozo.
La obra, en líneas generales, es bastante atractiva, pero más que por los programas que trae, que son bastante entretenidos, por lo bien que están explicados tanto en lo referente a las instrucciones de los programas como en lo que respecta a la explicación del desarrollo del mismo. Lo que nos permite pasarnos por un lado un rato entretenido y por otro, aprender algo más sobre programación, lo cual nunca deja de ser interesante.



EFECTOS DE PANTALLA

Se trata de un truco en código máquina con el que se pueden obtener diversos efectos en el borde de la pantalla.

Como nos confirma su autor, Koldo Valle, ocupa sólo 17 bytes, es reubicable y da unos efectos muy majos.

```
   10 CLEAR 31999
   20 FOR N=32000 TO 32016: READ
A: POKE N,A: NEXT N
   30 DATA 14,255,6,255,120,211,2
54,16,251,13,32,246,62,7,211,254
,201
   40 RANDOMIZE USR 32000
```

DELETE

Presentamos una subrutina de borrado de caracteres en subrutina INKEY$, que nos ha enviado Víctor Reina.

Como todos sabéis, en dichas subrutinas no entra de forma directa el DELETE. Pues bien, con este truco conseguiremos una manera sencilla de simularlo.

```
   10 LET L=0: LET M=0
   20 PRINT AT 21,5;"OPCION----"
   30 PRINT AT 21,12;: LET Z=4: G
O SUB 1000: LET N$=W$
   40 PRINT AT M,0;N$
   50 LET M=M+1
   60 GO TO 20
 1000 REM CREACION DE N$
 1010 LET W$=""
 1020 PAUSE 0: LET B$=INKEY$
 1030 IF B$="*" THEN STOP
 1040 IF B$=CHR$ 13 THEN RETURN
 1050 IF B$=CHR$ 12 THEN GO SUB 2
000: GO TO 1020
 1060 IF B$<"0" OR B$>"9" THEN GO
 TO 1020
 1070 IF LEN W$=Z THEN GO TO 1020
 1080 LET W$=W$+B$: PRINT B$;
 1090 LET L=0
 1100 GO TO 1020
 2000 REM DELETE
 2010 LET S=LEN W$: LET L=S
 2020 LET L=L-1: IF L=-1 THEN RET
URN
 2030 PRINT CHR$ 8;: PRINT "_";:
PRINT CHR$ 8;
 2040 LET W$=W$( TO L)
 2050 RETURN
```

ALINEAR NUMEROS

De todos es sabido que el Spectrum, a la hora de poner palabras o números en columna, toma como referencia de partida el primer carácter de la izquierda y escribe, como es natural, de izquierda a derecha. Esto, que es perfectamente correcto cuando se escribe en columnas palabras alfabéticas, no lo es tanto cuando lo que queremos escribir en columnas son números, ya que lo correcto sería escribir las unidades debajo de las unidades, las decenas debajo de las decenas y, así sucesivamente.

Con el programa que nos ha mandado José Ramón Hernández Luque, se soluciona este problema, aunque tiene la pega de que no funciona correctamente con números que sean potencias exactas de 10, ya que el Spectrum considera que:

10 ↑ 1<10; 10 ↑ 2<100; 10↑3<1000; etc.

```
   10 INPUT "PUNTO DE TABULACION
DE UNIDADES  ",A
   20 INPUT "DIGITAR NUMERO  ",N
   30 GO SUB 1000
   40 PRINT TAB A-E+1,N: GO TO 20
 1000 LET E=1
 1010 IF N<10↑E THEN RETURN
 1020 LET E=E+1: GO TO 1010
```

SAVE «MICROHOBBY»

Este truco, que tiene mucho que ver con otro publicado en el número 12 de Microhobby con el título «Almacenar programas con el mismo nombre», nos lo manda M. A. Manrique. Pues bien, si aquel se refería al microdrive, éste puede hacerse en cinta de cassette.

Supongamos que el programa lo titulamos «SAVE MICROHOBBY». Trasladamos el cursor hasta la «M» de Microhobby, ponemos el cursor en modo extendido y, si queremos que el título parpadee, con el cursor en modo «E» pulsamos Caps-Shift y 9 a la vez. Si en vez de parpadeo queremos brillo, repetimos la operación otra vez, pero pulsando únicamente el 9. Si preferimos cambiar la tinta, tenemos que repetir el proceso y pulsar Caps-Shift y (n), siendo (n) el color de la tinta que se desee.

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.
Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, C/ La Granja, 8. Polígono Industrial de Alcobendas (Madrid).

DOMINO

Amador TENREIRO

Spectrum 48 K

Tenemos, en esta ocasión, un auténtico juego de dominó con el que poder pasar buenos ratos sustituyendo las características fichas por su propia imagen en la pantalla de nuestro ordenador.

Para dar comienzo sólo tenemos que introducir unos datos: el número de jugadores y de partidas que queremos jugar, dándonos los resultados al final de cada una.

Si en un momento determinado nos encontramos sin fichas para jugar, introduciendo el Ø nos dará del montón sin mayor problema. Si no quedan más fichas en el montón para robar, pasaremos y jugará otro jugador.

Como podréis comprobar, se trata de un dominó en toda regla; pero, eso sí, con las ventajas y comodidades que ofrece nuestro Spectrum. ¡Maravillas de la técnica!




```
3 GO TO 5000
12 DATA 0,0,18,0,36,0,54,0,72,0,90,0,108,0,117,-9,108,-27,90,-27,72,-27,54,-27,36,-27,18,-27,0,-27,-18,-27,-36,-27,-54,-27,-72,-27,-90,-27,-108,-27,-108,-9,-108,0,-90,0,-72,0,-54,0,-36,0,-18,0
14 DIM a(28,2): FOR n=1 TO 28: READ a(n,1): READ a(n,2): NEXT n: RETURN
22 FOR z=1 TO 9: PLOT 16*n-7-z,173: DRAW 0,-18: NEXT z: RETURN
32 PLOT 16*n-7,yy
33 DRAW 0,-9: DRAW -9,0: DRAW 0,18: DRAW 9,0: DRAW 0,-9: DRAW -8,0: RETURN
42 PLOT x+a(n,1),y+a(n,2): DRAW 9,0: DRAW 0,9: DRAW -18,0: DRAW 0,-9: DRAW 9,0: DRAW 0,8: RETURN
50 RETURN
55 PLOT r-4,s+4: GO SUB 85: RETURN
60 PLOT r-6,s+2: GO SUB 85: PLOT r-2,s+6: GO SUB 85: RETURN
65 GO SUB 55: GO SUB 60: RETURN
70 GO SUB 60: PLOT r-2,s+2: GO SUB 85: PLOT r-6,s+6: GO SUB 85: RETURN
75 GO SUB 70: GO SUB 55: RETURN
80 FOR z=-1 TO -7 STEP -3: PLOT r+z,s+2: GO SUB 85: PLOT r+z,s+6: GO SUB 85: NEXT z: RETURN
81 FOR z=1 TO 7 STEP 3: PLOT r-2,s+z: GO SUB 85: PLOT r-6,s+z: GO SUB 85: NEXT z: RETURN
85 DRAW -1,0: DRAW 0,1: DRAW 1,0: RETURN
350 FOR n=1 TO (LEN s$*2+1): FOR m=1 TO (LEN s$-3) STEP 2
352 IF s$(m)+s$(m+1)>s$(m+2)+s$(m+3) THEN GO TO 360
354 IF s$(m)+s$(m+1)<s$(m+2)+s$(m+3) AND m=1 THEN LET s$=s$(m+2 TO m+3)+s$(m TO m+1)+s$(m+4 TO ): GO TO 360
356 IF s$(m)+s$(m+1)<s$(m+2)+s$(m+3) AND m=LEN s$-3 THEN LET s$=s$( TO m-1)+s$(m+2 TO m+3)+s$(m TO m+1): GO TO 360
358 IF s$(m)+s$(m+1)<s$(m+2)+s$(m+3) THEN LET s$=s$( TO m-1)+s$(m+2 TO m+3)+s$(m TO m+1)+s$(m+4 TO )
360 NEXT m: NEXT n
364 RETURN
401 IF ff=1 THEN LET j$=j$(3 TO ): RETURN
402 IF ff=(LEN j$)/2 THEN LET j$=j$( TO ff*2-2): RETURN
403 LET j$=j$( TO ff*2-2)+j$(ff*2+1 TO ): RETURN
411 IF m=1 THEN LET s$=s$(3 TO ): RETURN
412 IF m=(LEN s$)/2 THEN LET s$=s$( TO m*2-2): RETURN
414 LET s$=s$( TO m*2-2)+s$(m*2+1 TO ): RETURN
500 IF dcha=8 OR dcha=22 THEN PLOT x+a(dcha,1),y-9: GO SUB 33: GO TO 510
505 LET n=dcha: GO SUB 42
510 LET r=x+a(dcha,1): LET s=y+a(dcha,2)
515 IF dcha<8 OR dcha>22 THEN GO SUB 50+5*der: LET r=r+9: GO SUB 50+5*izq: LET vd=izq: RETURN
520 IF dcha=8 THEN GO SUB 50+5*der+(1 AND der=6): LET s=s-9: GO SUB 50+5*izq+(1 AND izq=6): LET vd=izq: RETURN
525 IF dcha>8 AND dcha<22 THEN GO SUB 50+5*izq: LET r=r+9: GO SUB 50+5*der: LET vd=izq: RETURN
530 IF dcha=22 THEN GO SUB 50+5*izq+(1 AND izq=6): LET s=s-9: GO SUB 50+5*der+(1 AND der=6): LET vd=izq: RETURN
535 RETURN
550 IF izda=8 OR izda=22 THEN PLOT x+a(izda,1),y-9: GO SUB 33: GO TO 560
555 LET n=izda: GO SUB 42
560 LET r=x+a(izda,1): LET s=y+a(izda,2)
565 IF izda<8 OR izda>22 THEN GO SUB 50+5*der: LET r=r+9: GO SUB 50+5*izq: LET vi=der: RETURN
570 IF izda=8 THEN GO SUB 50+5*der+(1 AND der=6): LET s=s-9: GO SUB 50+5*izq+(1 AND izq=6): LET vi=der: RETURN
575 IF izda>8 AND izda<22 THEN GO SUB 50+5*izq: LET r=r+9: GO SUB 50+5*der: LET vi=der: RETURN
580 IF izda=22 THEN GO SUB 50+5*izq+(1 AND izq=6): LET s=s-9: GO SUB 50+5*der+(1 AND der=6): LET vi=der: RETURN
585 RETURN
5000 POKE 23609,100: PAPER 4: BORDER 1: INK 0: CLS
5005 PRINT AT 10,10; INVERSE 1; FLASH 1;"PARE LA CINTA": PAUSE 100
5009 LET part=0: LET x=128: LET y=120: LET ss=0: LET gas=0: LET gaj=0
5022 LET pass=0: LET pasj=0
5024 PRINT AT 10,2; BRIGHT 1;"ESTOY REPARTIENDO LAS FICHAS"
5026 LET f$="66656463626160555453525150444342414033323130222120111000"
5028 FOR n=1 TO 200: LET m=INT (RND*28)*2+1: LET f$=f$(m TO m+1)+f$( TO m-1)+f$(m+2 TO ): NEXT n
5030 LET j$=f$( TO 14): LET s$=f$(15 TO 28): LET f$=f$(29 TO )
5031 IF part=0 THEN INPUT "A CUANTAS PARTIDAS VAMOS?          (recomiendo 5) ";partidas
5040 RESTORE : GO SUB 12: GO SUB 350: CLS
5100 FOR n=1 TO 7: LET yy=60: GO SUB 20: GO SUB 30: PRINT AT 16,2*n-2;n
5110 LET r=16*n-7: LET s=60: GO SUB 50+5*(VAL j$(2*n-1))+(1 AND VAL j$(2*n-1)=6)
5120 LET s=s-9: GO SUB 50+5*(VAL j$(2*n))+(1 AND VAL j$(2*n)=6)
5130 NEXT n
5140 LET dcha=1: LET izda=28: LET vd=0: LET vi=0: IF ss=1 THEN GO TO 5220
5200 INPUT "QUE FICHA JUEGAS? ";ff: IF ff<1 OR ff>7 THEN GO TO 5200
5202 FOR z=1 TO 9: INK 4: PLOT 16*ff-7-z,69: DRAW 0,-18: NEXT z: INK 0
5204 LET n=1: GO SUB 42: LET r=x+a(n,1): LET s=y+a(n,2): GO SUB 50+5*(VAL j$(2*ff-1)): LET vi=(VAL j$(2*ff-1))
5206 LET r=r+9: GO SUB 50+5*(VAL j$(2*ff)): LET vd=(VAL j$(2*ff))
5208 GO SUB 400: LET dcha=2
5212 FOR m=13 TO 16: FOR q=0 TO 31: PRINT AT m,q;" ": NEXT q: NEXT m
5214 FOR n=1 TO (LEN j$)/2: LET yy=60: GO SUB 32: PRINT AT 16,2*n-2;n
5216 LET r=16*n-7: LET s=60: GO SUB 50+5*(VAL j$(n*2-1))+(1 AND VAL j$(n*2-1)=6): LET s=s-9: GO SUB 50+5*(VAL j$(n*2))
5218 NEXT n: GO TO 6000
5220 PRINT #0;"   JUEGO  YO    ": PAUSE 50
5222 LET n=7: INK 4: GO SUB 22: INK 0
5224 LET n=1: GO SUB 42: LET r=x+a(n,1): LET s=y+a(n,2): GO SUB 50+5*(VAL s$(1)): LET vi=VAL s$(1): LET r=r+9: GO SUB 50+5*VAL s$(2): LET vd=VAL s$(2)
5226 LET s$=s$(3 TO ): LET dcha=2
5300 INPUT "QUE FICHA JUEGAS? (0-pasas) ";ff: LET a$="": IF ff=0 THEN GO TO 5500
5305 IF ff>(LEN j$)/2 THEN GO TO 5300
5310 LET w=VAL j$(ff*2-1): LET ww=VAL j$(ff*2)
5315 IF vd<>w AND vi<>w AND vd<>ww AND vi<>ww THEN PRINT #0;"ESA NO PUEDES JUGARLA": PAUSE 100: GO TO 5300
5320 IF w=vd AND ww=vi AND w<>ww THEN INPUT ;"DONDE LA COLOCAS? (D/I) ";a$: IF a$="d" OR a$="D" THEN LET der=w: LET izq=ww: GO SUB 500: GO TO 5400
5325 IF a$="i" OR a$="I" THEN LET der=w: LET izq=ww: GO SUB 550: GO TO 5410
5330 IF w=vi AND ww=vd AND w<>ww THEN INPUT "DONDE LA COLOCAS? (D/I) ";a$: IF a$="d" OR a$="D" THEN LET der=ww: LET izq=w: GO SUB 500: GO TO 5400
5335 IF a$="i" OR a$="I" THEN LET izq=w: LET der=ww: GO SUB 550: GO TO 5410
5340 IF w=vd THEN LET der=w: LET izq=ww: GO SUB 500: GO TO 5400
5345 IF ww=vd THEN LET der=ww: LET izq=w: GO SUB 500: GO TO 5400
5350 IF w=vi THEN LET izq=w: LET der=ww: GO SUB 550: GO TO 5410
5355 IF ww=vi THEN LET izq=ww: LET der=w: GO SUB 550: GO TO 5410
5400 LET dcha=dcha+1: GO TO 5420
5410 LET izda=izda-1
5420 GO SUB 400
5440 LET pass=0: IF LEN j$=0 THEN LET gaj=gaj+1: LET ss=1: GO TO 6362
5450 FOR o=0 TO 31: PRINT AT 13,o;" ";TAB 31;" ";TAB 31;" ";TAB 31;" ": NEXT o
5460 FOR n=1 TO (LEN j$)/2: LET yy=60: GO SUB 32: PRINT AT 16,2*n-2;n
5463 LET r=16*n-7: LET s=60: GO SUB 50+5*VAL j$(n*2-1)+(1 AND VAL j$(n*2-1)=6): LET s=s-9: GO SUB 50+5*VAL j$(n*2)+(1 AND VAL j$(n*2)=6): NEXT n
5470 GO TO 6000
5510 FOR m=1 TO LEN j$: IF vd=VAL j$(m) OR vi=VAL j$(m) THEN PRINT #0; FLASH 1;"   NO  PASA    ": PAUSE 100: GO TO 5300
5511 NEXT m
5520 IF LEN f$=0 THEN GO TO 5600
5530 PRINT #0;"ROBAS UNA FICHA"
5535 LET j$=j$+f$( TO 2): LET f$=f$(3 TO )
5540 LET yy=60: FOR n=1 TO (LEN j$)/2: GO SUB 32: PRINT AT 16,n*2-2;n
5545 LET r=16*n-7: LET s=60: GO SUB 50+5*(VAL j$(2*n-1))+(1 AND VAL j$(2*n-1)=6): LET s=51: GO SUB 50+5*VAL j$(2*n)+(1 AND VAL j$(2*n)=6)
5548 NEXT n
5560 GO TO 5300
5600 LET pasj=1: PRINT #0;AT 0,0; FLASH 1;"P A S A S": PAUSE 50
5610 IF pass=1 THEN GO TO 6350
6000 FOR m=1 TO (LEN s$)/2
6010 IF vi=VAL s$(m*2) THEN LET izq=VAL s$(m*2): LET der=VAL s$(m*2-1): GO SUB 550: LET izda=izda-1: GO TO 6060
6020 IF vi=VAL s$(m*2-1) THEN LET izq=VAL s$(m*2-1): LET der=VAL s$(m*2): GO SUB 550: LET izda=izda-1: GO TO 6060
6030 IF vd=VAL s$(m*2) THEN LET izq=VAL s$(m*2-1): LET der=VAL s$(m*2): GO SUB 500: LET dcha=dcha+1: GO TO 6060
6040 IF vd=VAL s$(m*2-1) THEN LET izq=VAL s$(m*2): LET der=VAL s$(m*2-1): GO SUB 500: LET dcha=dcha+1: GO TO 6060
6045 NEXT m
6050 GO TO 6200
6060 LET n=(LEN s$)/2: INK 4: GO SUB 22: INK 0
6070 GO SUB 410
6090 LET pasj=0: IF LEN s$=0 THEN LET gas=gas+1: LET ss=0: GO TO 6362
6100 GO TO 5300
6200 IF LEN f$=0 THEN PRINT #0;AT 0,0; FLASH 1;" P A S O ": PAUSE 50: GO TO 6300+(51 AND pasj=1)
6210 PRINT #0;AT 0,0;"ROBO UNA FICHA": LET s$=s$+f$( TO 2): LET f$=f$(3 TO )
6220 LET n=(LEN s$)/2: GO SUB 22
6230 LET m=n: IF vi=VAL s$(m*2-1) THEN INK 4: GO SUB 22: INK 0: GO TO 6020
6235 IF vd=VAL s$(m*2) THEN INK 4: GO SUB 22: INK 0: GO TO 6030
6240 IF vd=VAL s$(m*2-1) THEN INK 4: GO SUB 22: INK 0: GO TO 6040
6245 IF vi=VAL s$(m*2) THEN INK 4: GO SUB 22: INK 0: GO TO 6010
6250 GO TO 6200
6300 PRINT #0; FLASH 1;"YO...  PASO": PAUSE 100
6310 IF pasj=1 THEN GO TO 6350
6320 GO TO 5300
6350 FOR o=1 TO 50: NEXT o
6351 LET contsp=0: LET contju=0
6352 PRINT #0;"PASAMOS LOS DOS. CUENTO PUNTOS"
6353 FOR o=1 TO LEN s$: LET contsp=contsp+VAL s$(o): NEXT o
6354 FOR o=1 TO LEN j$: LET contju=contju+VAL j$(o): NEXT o
6356 PRINT AT 17,0;"PUNTOS SPECTRUM: ";contsp: PRINT ';"PUNTOS JUGADOR: ";contju: PRINT ';"GANADOR PARTIDA: "+("SPECTRUM" AND contsp<contju)+("EMPATE" AND contsp=contju)+("TU" AND contsp>contju): PAUSE 300
6358 IF contsp>contju THEN LET part=part+1: LET gaj=gaj+1: PAUSE 100: GO TO 6370
6360 IF contju>contsp THEN LET part=part+1: LET gas=gas+1: GO TO 6370
6362 LET part=part+1
6370 CLS : PRINT AT 8,8;"R E S U L T A D O": PRINT ("PROVISIONAL" AND part<partidas): PRINT ';"          SPECTRUM: ";gas: PRINT ';"          JUGADOR: ";gaj: IF gaj>gas THEN PRINT '; FLASH 1;"GANADOR... bueno... TU" AND part=partidas: IF part<partidas THEN PAUSE 300: LET ss=1: CLS : GO TO 5022
6371 IF part=partidas THEN GO TO 6373
6372 PRINT ';"GANADOR SPECTRUM (claro)" AND gas>gaj AND part=partidas: IF part<partidas THEN PAUSE 200: LET ss=0: CLS : GO TO 5022
6373 PRINT #0 ;"OTRA PARTIDA? (s/n)": PAUSE 0: IF INKEY$="s" OR INKEY$="S" THEN RUN 5007
```

CURVAS HIPOCICLOIDES

Francisco VILA DONCEL

Spectrum 16 K

Se trata de una versión por computadora, del popular equipo de dibujo de estrellas y curvas hipocicloides llamado «Spirograph» con el que se pueden conseguir unos efectos increíbles.

Sin la incomodidad de aquel aparato mecánico (en el que había que introducir la punta de un bolígrafo entre dos anillos dentados), podemos obtener dichos efectos mediante un menú facilísimo de usar, modificando, además, el tamaño de la estrella y el número de dientes de la rueda y el anillo, cuya relación determinará el número de puntas de la estrella (Si no te conformas con ello, puedes ir descubriendo por ti mismo las posibilidades de este programa).

Los mejores valores para el número de dientes del anillo son 105 y 96, combinados con los valores para la rueda de 24,30,32,36,40,42,45,48,50,52,56,60,63, 64,72,80 y 84, producen unos efectos «alucinantes».

Las teclas para su funcionamiento son:

```
"6"-abajo
"7"-arriba
"0"-modificar
<ENTER>-dibujar SIN BORRAR
"C"-BORRAR y dibujar
"S"-grabar imagen
"z"-copiar en impresora
```

Y el menú de opciones, el siguiente:

```
0-radio (max.87):        87
1-x inicial:             127
2-resolucion:            10
3-dientes anillo:        96
4-dientes rueda:         80
5-dist. aguj.-borde:     40
6-angulo inicial:        1.5707963
7-incremento en x:       0
8-incr. en angulo:       0
9-incr.en distancia:     0
10-color de tinta:       0
```

```
1 REM 12345678901234567890123 4
2 REM 12345678901234567890123 4
3 GO TO 2900
4 LET b=-a*k+s: LET x=d*COS b+rs*COS a+xxc: LET y=d*SIN b+rs*SIN a+yyc: RETURN
5 REM HIPOCICLOIDES
7 REM por Paco Vila
1200 REM comienzo del dibujo
1300 LET t=a(u): LET f=t/a(4): LET r=a(5)*f: LET d=(a(5)-a(6))*f: LET ix=a(8)*f
1305 LET xxc=a(2): LET v=a(7): LET id=a(10)*f: LET iv=2*PI/a(4)*a(9)
1310 LET res=2*PI/a(3): LET rs=t-r
1340 LET k=t/r-u
1350 GO SUB 6000: REM vueltas
1380 CLS : RANDOMIZE USR 23760: PRINT #z;AT z,z;"CAPS/SHIFT+""M"":almacenar y menu CAPS/SHIFT+""R"":ignorar ult. dib."
1390 REM para cada dibujo
1400 LET a=v: LET s=a*(k+u): GO SUB 4
1410 INK a(11)
1500 PLOT x,y
1550 FOR a=v TO v+n*2*PI+res STEP res
1560 IF INKEY$="R" THEN BEEP .2,30: RANDOMIZE USR 23760: GO TO 3000
1570 IF INKEY$="M" THEN : BEEP .2,30: RANDOMIZE USR 23772: GO TO 3000
1600 GO SUB 4: REM calculo
1700 DRAW x-PEEK 23677,y-PEEK 23678
1900 NEXT a
1950 IF INKEY$=" " THEN STOP
2000 REM siguiente dibujo
2010 LET xxc=xxc+ix
2020 LET d=d-id: IF d<=z THEN BEEP 1,40: GO TO 3000
2030 LET v=v+iv
2500 GO TO 1400
2510 REM
2520 DATA 1,z,27,17,z,64,33,48,117,237,176,201
2530 DATA 1,0,27,17,48,117,33,z,64,237,176,201
2700 REM INICIO-MENU
2900 CLEAR 29999: LET z=0: LET u=1
2905 FOR a=23760 TO 23783: READ
```



```
b: POKE a,b: NEXT a: RANDOMIZE U
SR 23772
2910 DIM a(11): DIM a$(11,18): F
OR a=1 TO 11: READ a(a),a$(a): N
EXT a
2920 LET l=u: LET p=21: LET yyc=
87
3000 RANDOMIZE USR 23772
3001 INK z: CLS : PRINT "        C
URVAS HIPOCICLOIDES  "''
3002 FOR a=z TO 10: PRINT a;"-";
a$(a+u);TAB p;a(a+1): NEXT a
3007 DATA 87,"radio (max.87):"
3010 DATA 127,"x inicial: "
3015 DATA 10,"resolucion:"
3020 DATA 96,"dientes anillo:"
3030 DATA 80,"dientes rueda:"
3040 DATA 40,"dist. aguj.-borde:
"
3050 DATA PI/2,"angulo inicial:"
3060 DATA z,"incremento en x:"
3070 DATA z,"incr. en angulo:"
3080 DATA z,"incr.en distancia:"
3090 DATA z,"color de tinta:"
3100 PRINT '' " ""6"""-abajo"'" ""
7"""-arriba"'" ""0"""-modificar"'"
 <ENTER>-dibujar SIN BORRAR"'" "
"C"""-BORRAR y dibujar"
3110 PRINT " ""S"""-grabar imagen
"
3120 PRINT " ""z"""-copiar en imp
resora"
4000 PRINT INK 3;AT l+u,z; INVER
SE u; OVER u,,
4001 LET i$=INKEY$
4002 IF i$="" THEN GO TO 4001
4008 PRINT AT l+u,z; INVERSE u;
OVER u,,
4010 LET l=l+(i$="6")-(i$="7")
4011 LET l=l+(11 AND l<1)-(11 AN
D l>11)
4012 PRINT #z; INVERSE u; INK 3;
AT u,z;l-u,,
4020 IF i$="S" THEN BEEP .2,30:
INPUT "nombre? ";b$: CLS : RANDO
MIZE USR 23760: SAVE b$SCREEN$ :
 GO TO 3001
4030 IF i$="0" THEN BEEP .2,30:
INPUT (l-u);"-valor:";a(l): GO T
O 3001
4040 IF i$="z" THEN RANDOMIZE US
R 23760: COPY : GO TO 3001
4050 IF i$=CHR$ 13 THEN BEEP .2,
40: GO TO 1300: REM dibujar
4055 IF I$="C" THEN BEEP .2,30:
CLS : RANDOMIZE USR 23772: GO TO
 1300
4060 GO TO 4000: REM fin bucle
 menu
5010 RETURN
6000 REM calculo no. vueltas
6010 LET a1=a(4)
6020 LET b1=a(5)
6030 LET r1=a1-b1*INT (a1/b1)
6040 IF NOT r1 THEN GO TO 6100
6050 LET a1=b1: LET b1=r1
6060 GO TO 6030
6100 LET n=a(5)/b1
6200 RETURN
8000 FOR a=23755 TO 24000: PRINT
 a,PEEK a;" ";CHR$ PEEK a AND PE
EK a>=32: NEXT a
```

GRABADOR DE EMPROM (I)

Primitivo de FRANCISCO

Las memorias EPROM son chips capaces de almacenar por tiempo ilimitado un cierto volumen de información binaria, pero con la diferencia sustancial respecto a sus precursoras, las RON, de que además de poder ser grabadas por el usuario, TAMBIEN PUEDEN SER BORRADAS.
Estas dos particularidades son las que determinan su enorme interés para futuros montajes de esta sección Hardward. Para su maniobrabilidad son necesarios dos dispositivos: un grabador y un borrador. En esta serie de artículos describiremos su fácil construcción y utilización.

El primer problema con que se encontró el programador de Software fue el de almacenar indefinidamente y con independencia de la alimentación, una información binaria. Los primeros dispositivos fueron: la tarjeta y cinta de papel perforadas, posteriormente, la cinta y discos magnéticos; pero el sistema operativo capaz de arrancar el ordenador también debía ser inalterable y residir en el mismo sistema. Este papel fue durante largo tiempo asumido por las memorias de núcleos de ferrita. Estos núcleos eran anillos o toroides minúsculos del material permeable magnéticamente denominado ferrita, el cual viene usándose en muy diferentes campos de la electrónica desde la segunda gran guerra. Los toroides almacenaban ceros y unos, según su sentido de magnetización y cada uno de ellos almacenaba un único bit. Las memorias de toroides estaban constituidas por redes de forma matricial en donde cada núcleo estaba cruzado por tres hilos: dos que determinaban las coordenadas de acceso y un tercero que era el hilo sensor, el cual atravesaba todos los núcleos de cada matriz que conformaba un bit. Este procedimiento resultaba costoso y sobre todo muy voluminoso. Cada toroide almacenaba tenazmente su contenido fallase o no la alimentación del sistema. Su eficacia ha sido tan alta que aún hoy se sigue usando a pequeña escala en equipos profesionales. Con el progreso de la integración de circuitos sobre cristales monolíticos de silicio, fue posible la realización de las memorias ROM, primera generación de momerías no volátiles auténticamente útiles.

Las siglas ROM (en inglés READ ONLY MEMORY o Memorias de Lectura Solamente) indican por completo su finalidad. Sólo es posible leer su contenido cuantas veces se desee; pero han de ser grabadas en el proceso de fabricación. En su interior, las redes matriciales (según su contenido) se componen de contactos abiertos o cerrados en el cruce de cada línea de la matriz. Cada cruce representa un bit.

Las memorias PROM fueron el siguiente paso. En cada cruce de la matriz existe un diminuto fusible constituido por un estrechamiento en el área conductora del chip. En una PROM (ROM-Programable) la programación se puede hacer por una única vez fundiendo desde el exterior los diminutos fusibles integrados en función del contenido binario que se desea almacenar. Estos fusibles son irrecuperables, de modo que una vez fundido ya no es posible restaurarlos. Estas memorias tienen la inmensa ventaja de ser programables por el usuario con la ayuda de un aparato grabador.

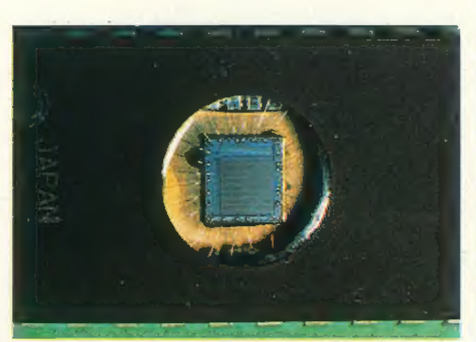
Y por fin se desarrollaron las tan esperadas memorias EPROM (PROM Erasable o PROM borrable) en los albores de los años setenta. Su finalidad es idéntica a las PROM pero borrables en un alto número de veces.



Las Memorias Eprom

Para el desarrollo de este tipo de memorias fue precisa la invención de un nuevo tipo de transistor, el transistor MOS. Es éste en esencia un transistor de efecto de campo, en el cual su funcionamiento se explica gracias a los efectos de polarización que producen los campos estáticos. Un transistor MOS es en realidad un sandwich miniatura compuesto por tres bandas de Metal Oxido y Semiconductor, de ahí las siglas MOS. Estos transistores se diferencian funcionalmente de los bipolares en que mientras que estos últimos precisan de cierta corriente o intensidad de polarización, en los MOS únicamente se necesitan determinados potenciales, ésto hace que a la hora de confeccionar circuitos integrados, con MOS sea posible una mayor escala de integración gracias, principalmente, al menor consumo y disipación de calor.

La totalidad de las celdas de una memoria EPROM están compuestas de una variedad de transistor MOS denominado FAMOS. El FAMOS o MOS de rejilla flotante es fácil de integrar, lo que ha dado lugar a un progresivo desarrollo de este tipo de memorias que no ha concluido ni mucho menos.



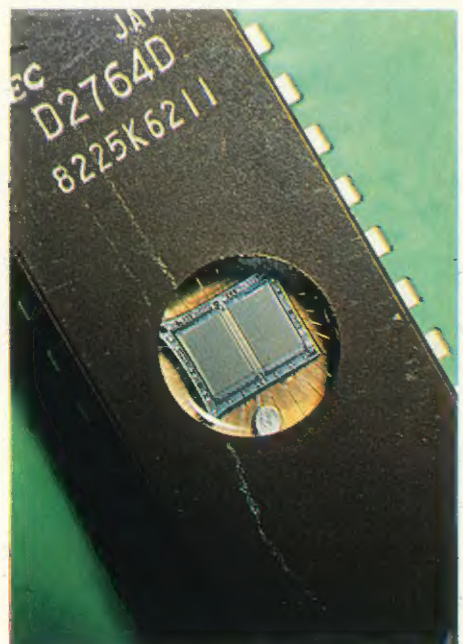
Detalle de las ventanas de borrado de la EPROM. A su través pueden verse los chips en que se aprecian el área de transistores FAMOS, el área de direccionamiento y los hilos conductores que unen el chip a los terminales de la EPROM.

Tratar a fondo sobre el funcionamiento de un FAMOS conllevaría, a su vez, al conocimiento previo del transistor MOS y ello ocuparía más espacio del disponible en esta sección.

El Transistor Famos

El transistor FAMOS está compuesto, al igual que el MOS, de una capa básica que hace de soporte, la cual se denomina sustrato. Esta capa en el FAMOS de la figura uno suponemos que está dopada N, ello significa que tiene una cierta propensión por las cargas negativas dado que en el proceso de dopaje se le ha añadido al silicio puro una cierta cantidad de átomos de un elemento de valencia superior que le dan este carácter de N (N—).

Aspecto externo de los dos encapsulados comerciales de las memorias EPROM de 24 y de 28 patitas. Obsérvese la ventana de cada una de ellas para su borrado.



La siguiente capa es de silicio dopado P o positivamente con una estrecha discontinuidad en el centro del transistor llamada CANAL.

Entre los bloque P y N se forma una barrera de potencial que determina el funcionamiento intrínseco del FAMOS.

La siguiente capa se compone de dos metalizaciones por donde se polarizará al transistor. Se denominan S (Source) al terminal fuente y D (Drain) al drenaje. Justo encima del canal se coloca una

prominencia de óxido que constituye una zona aislante y en el centro de este bloque aislante se ubica la rejilla flotante de aluminio, la cual permanece siempre aislada del resto del transistor. Una vez detallada su constitución veamos cómo funciona.

Cada transistor FAMOS es capaz de almacenar un bit por lo que una memoria EPROM de 2 Kbytes necesitará 2.048 x 8 = 16.384 transistores de este tipo junto, claro está, con la circuitería de direccionamiento de acceso para la grabación y la lectura.

Todo transistor FAMOS incluido en una EPROM posee tres tiempos o estados funcionales:

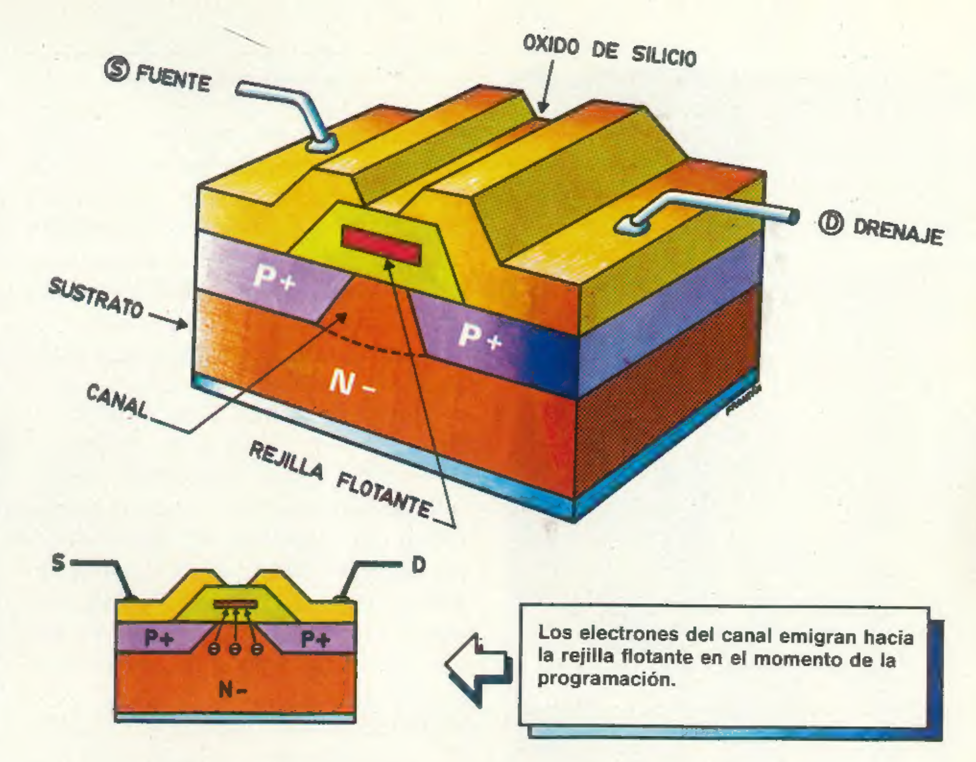
Estado de Programación:

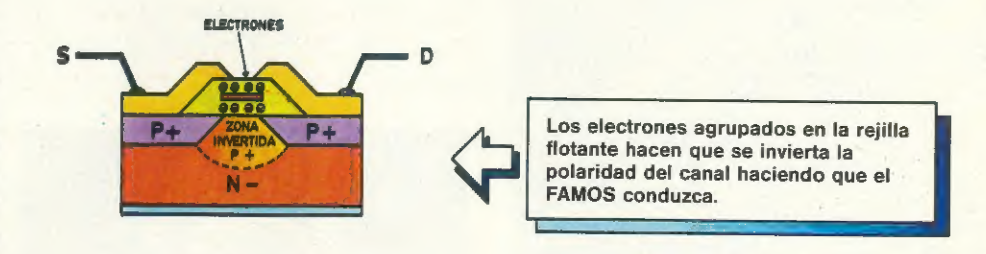
En este estado se produce la programación o almacenamiento de un bit por cada transistor.

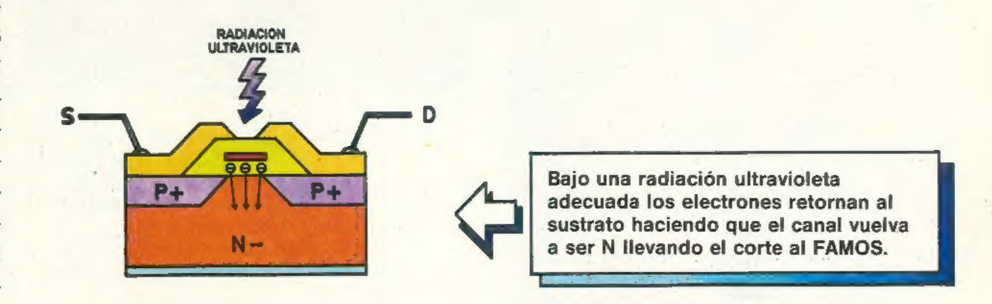
Mediante la lógica de direccionamiento se hace aparecer un potencial suficientemente alto del orden de 25 voltios entre el sustrato y los terminales S y D, siendo estos positivos respecto al sustrato. Este potencial proporciona la energía suficiente para que los electrones del sustrato salten a la rejilla FLOTANTE. Tras la grabación estos electrones no podrán fugarse dado que están en un medio aislante. Han quedado, por tanto, atrapados, dejando fuertemente negativa a la rejilla.

Estado de lectura:

En este estado aquellos transistores FAMOS que han sido seleccionados según la lógica de direccionamiento y el dato almacenado, han quedado programados, de forma que ahora el potencial negativo de la rejilla aislada repele a los electrones del sustrato contenidos en el canal, ello provoca inmediatamente una inversión de polaridad del canal en el cual, siguiendo las figuras de nuestro ejemplo, se ha convertido a positivo. Y es ahora cuando se produce el fenómeno de conducción del FAMOS, el cual antes de la programación suponíamos cortado. Las dos zonas P de la capa discontinua se encuentran con que el canal es, en los transistores programados, tipo P, luego entre los terminales S y D ahora todo el silicio es tipo P con lo que el transistor programado conduce cuando es direccionado para su lectura. Evidentemente los transistores no programados, porque su contenido binario almacenado así lo requiere, no conducirán en el estado de lectura.







Estado de Borrado:

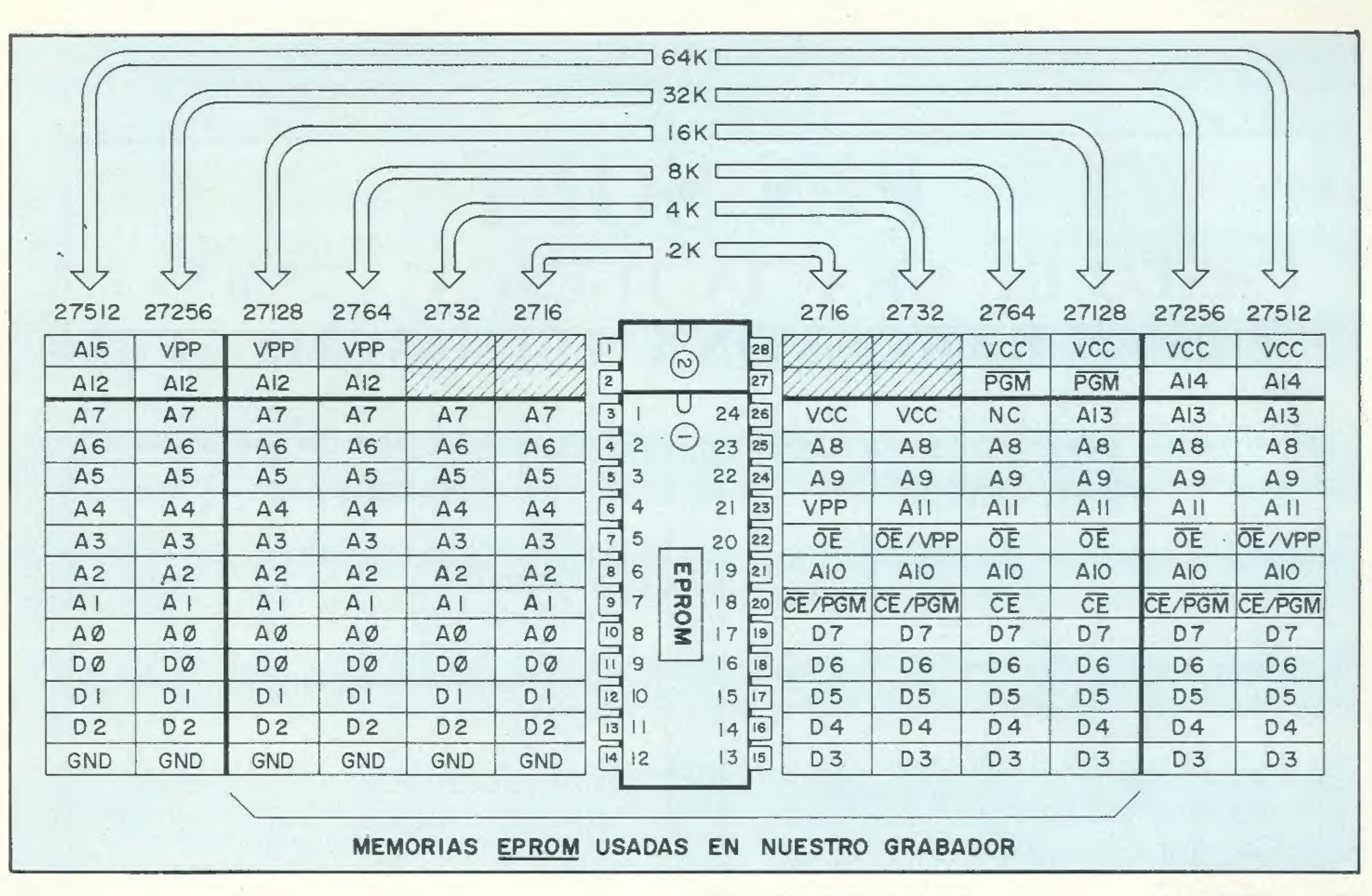
Cuando se desea borrar la memoria EPROM, basta aplicarle a los transistores FAMOS una radiacción de luz ultravioleta adecuada. Esta radiacción proporciona a los electrones de la rejilla flotante la energía que precisan para salvar el trecho aislante que separa a ésta del sustrato con lo que se repiten las condiciones iniciales y los transistores FAMOS pasan al corte de nuevo.

Mediante este proceso se borra la totalidad de la EPROM de manera que no es posible borrar de modo selectivo únicamente aquellos bytes que se deseen, sino que siempre se borrará la totalidad.

Los transistores no programados no se ven afectados bajo la radiación ultravioleta (UV).

Memorias Eprom Comerciales

Las memorias EPROM se encuentran comercialmente encapsuladas en



27512	27256	27128	2764	2732	2716	Pin (28)	Pin (24)	Pin (24)	Pin (28)	2716	2732	2764	27128	27256	27512
A15	VPP	VPP	VPP			1			28			VCC	VCC	VCC	VCC
A12	A12	A12	A12			2			27			$\overline{PGM}$	$\overline{PGM}$	A14	A14
A7	A7	A7	A7	A7	A7	3	1	24	26	VCC	VCC	NC	A13	A13	A13
A6	A6	A6	A6	A6	A6	4	2	23	25	A8	A8	A8	A8	A8	A8
A5	A5	A5	A5	A5	A5	5	3	22	24	A9	A9	A9	A9	A9	A9
A4	A4	A4	A4	A4	A4	6	4	21	23	VPP	A11	A11	A11	A11	A11
A3	A3	A3	A3	A3	A3	7	5	20	22	$\overline{OE}$	$\overline{OE}$/VPP	$\overline{OE}$	$\overline{OE}$	$\overline{OE}$	$\overline{OE}$/VPP
A2	A2	A2	A2	A2	A2	8	6	19	21	A10	A10	A10	A10	A10	A10
A1	A1	A1	A1	A1	A1	9	7	18	20	$\overline{CE}$/$\overline{PGM}$	$\overline{CE}$/$\overline{PGM}$	$\overline{CE}$	$\overline{CE}$	$\overline{CE}$/$\overline{PGM}$	$\overline{CE}$/$\overline{PGM}$
AØ	AØ	AØ	AØ	AØ	AØ	10	8	17	19	D7	D7	D7	D7	D7	D7
DØ	DØ	DØ	DØ	DØ	DØ	11	9	16	18	D6	D6	D6	D6	D6	D6
D1	D1	D1	D1	D1	D1	12	10	15	17	D5	D5	D5	D5	D5	D5
D2	D2	D2	D2	D2	D2	13	11	14	16	D4	D4	D4	D4	D4	D4
GND	GND	GND	GND	GND	GND	14	12	13	15	D3	D3	D3	D3	D3	D3

Tabla de relación de terminales de las memorias EPROM serie 27.

el formato DIL (Dual in Line) que es el comúnmente utilizado para la mayoría de los circuitos integrados. Según la capacidad de la memoria, el número de patitas es de 24 o de 28. En el centro de la pastilla existe una ventana por donde puede verse el chip. Esta ventana se encuentra cerrada por un cristal de cuarzo transparente a los rayos ultravioleta. Su utilidad es la de posibilitar el borrado de la EPROM desde el exterior.

El progreso de las memorias EPROM ha ido en aumento en los últimos años. Las primeras EPROM comerciales apenas tenían una capacidad de algunos cientos de bytes hasta alcanzar hoy los 64 Kbytes en una sola pastilla, llegando casi a igualar a las mismísimas PROM que aún en la actualidad, ostentan la máxima capacidad y la máxima velocidad de acceso.

El progreso de las EPROM aún no se ha estancado, siendo la principal preocupación de los fabricantes el aumento de capacidad junto con la reducción del tiempo de acceso y todo ello al mínimo costo, cosa en la cual PROM y EPROM aún están distantes, pues en precio éstas últimas suelen duplicar a las primeras en igualdad de condiciones.

En el momento actual, la serie comercial de memorias EPROM que más auge ha tomado es la serie 27 que comprende los códigos:

- 2716 (2 Kbytes)
- 2732 (4 Kbytes)
- 2764 (8 Kbytes)
- 27128 (16 Kbytes)
- 27256 (32 Kbytes)
- 27512 (64 Kbytes)

En cada uno de los códigos los números que siguen a la cifra 27 indica la capacidad de la memoria en Kbits. Así la 27128 que es de 16 Kbytes contiene 16 K x 8 = 16384 bits, que se corresponden con otros tantos transistores FAMOS en su interior (Recordemos que un Kbyte es 1024 bytes). En la figura número dos se muestra una tabla con la distribución de terminales de cada una de las memorias que componen la serie 27 de EPROM.

El grabador de EPROM que proponemos es capaz de grabar desde 2716 hasta 27128 excluyendo la 27256 y la 27512 que además de ser de elevado precio, quedan fuera de nuestros futuros proyectos.

En las fotografías adjuntas se puede observar el aspecto clásico de las EPROM comerciales. Nótese en el centro la ventana para el borrado de la memoria, bajo el cristal puede verse el chip de forma cuadrada y color metálico. En éste pueden apreciarse las áreas funcionales de la EPROM: Las superficies de mayor tamaño son los bloques que contienen a los transistores FAMOS, las franjas de los laterales contienen los circuitos decodificadores para el direccionamiento de filas y columnas en que están agrupadas las celdas. Por último, próximos a las aristas del chip existen unos cuadraditos minúsculos en donde van soldados finísimos hilos que unen la pastilla con los terminales externos de la memoria.

Como resumen final diremos que hemos optado por presentar un grabador EPROM en lugar de PROM porque pese a que estas últimas son más baratas, a la larga realmente lo son más las EPROM, porque permiten hasta quinientos borrados por pastilla, lo cual facilita la modificación o la corrección del error prácticamente como si una EPROM fuera una RAM no volátil. En cuanto a la seguridad de lo almacenado puede durar hasta cien años en condiciones óptimas de funcionamiento según los cálculos estimativos que proporcionan los fabricantes en función de resultados de laboratorio en pruebas de envejecimiento artificial.

```
FIRMWARE  ID: 21Ø66 REV A
FIRMWARE  ID: 21Ø65 REV A
GENERATOR  INTERNAL
1K RAM

FORM LENGTH                  12 INCH
BOTTOM  OF FORM SKIP         YES
LINES PER INCH               6
CHARACTER PER INCH           1Ø
CR = CR LF                   YES
LF AT LINE END               NO
CHARACTER SET                US ASCII
SLASHED ZERO                 YES
TEST MODUS                   ROLLING ASCII
                             END OF MENU.

    CHANGE MENU               YES
CHANGE FORM LENGTH            YES
                   4 INCH     NO
                   5 INCH     NO
                   6 INCH     NO
                   8 INCH     NO
                 8.5 INCH     NO
                  11 INCH     NO
                  12 INCH     NO
                  14 INCH     NO CHANGE
BOTTOM OF FORMAT SKIP         YES
CHANGE PRINT FORMAT           YES
    CHANGE LPI                YES
                       6      NO
                       8      NO CHANGE
    CHANGE CPI                YES
                      1Ø      NO
                    12.5      NO
                  16 2/3      NO
                      2Ø      NO CHANGE
    CR = CR LF                YES
    LF AT LINE END            NO
CHANGE CHARACTER SET          YES
    US ASCII                  NO
    UK ASCII                  NO
    FRENCH/BELGIAN            NO
    GERMAN                    NO
    ITALIAN                   NO
    SWEDISH/FINNISH           NO
    DANISH/NORWEGIAN          NO
    SPANISH                   YES
    SLASHED ZERO              YES
CHANGE TEST MODUS             YES
    ROLLING ASCII             NO
    GENERATOR TEST            YES
                              END OF MENU.
```

Menú de opciones de impresión programables por el usuario.

Elección de una impresora

A la hora de elegir una impresora deben tenerse en cuenta ciertos factores que intervendrán directamente en su precio.

— La velocidad de impresión en cps.

— Si imprime en dos sentido (bidireccional).

— Número de caracteres por línea.

— Tipo de papel:

* Rollo
* Perforado
* Térmico
* Hojas

— Tipo de tinta.

— Juegos de caracteres que incorpora.

— Si tiene un sistema de *Fricción* y de *Arrastre* combinado que permite introducir o bien hojas sueltas o bien papel perforado.

— Si imprime en varios colores.

La elección deberá ir en concordancia con el tipo de utilidad a la que se vaya a destinar y con el volumen de trabajo que deberá soportar.

Caracteres de control

La mayoría de las impresoras utilizan algunos caracteres ASCII para cambiar el tamaño de las letras, la distancia entre líneas, el tipo de letra, si deben ir subrayadas o en negrita, etc.

Estos códigos dependen del tipo de impresora, por tanto deberá leer las instrucciones específicas de la que esté manejando; pero en general la forma de introducir estos comandos es:

```
LPRINT CHR$ n
```

donde "n" es el código de control a enviar.

PROGRAMA 3

```
  10 REM ***************
         *             *
         * CURSO/BASIC *
         *             *
         ***************
         *             *
         *  EDIT/DIR   *
         *             *
         ***************
  12 BORDER 4: PAPER 4: INK 0: C
LS
  14 POKE 23658,8
  20 DIM D$(21,123)
  22 REM  DATOS CARATULA
  30 INPUT "NOMBRE DE LA CINTA:
"; LINE A$
  32 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
( TO 10)
  34 PRINT "NOMBRE          > ";A$
''
  36 LET D$(21,1 TO 10)=A$
  40 INPUT "CARA: "; LINE A$
  42 IF LEN A$>1 THEN LET A$=A$(
1)
  44 PRINT "CARA            > ";A$
''
  46 LET D$(21,11)=A$
  50 INPUT "PROPIETARIO: "; LINE
 A$
  52 IF LEN A$>12 THEN LET A$=A$
( TO 12)
  54 PRINT "PROPIETARIO   > ";A$
''
  56 LET D$(21,14 TO 25)=A$
  60 INPUT "COMENTARIOS: "; LINE
 A$
  62 IF LEN A$>90 THEN LET A$=A$
( TO 90)
  64 PRINT "COMENTARIOS   > ";A$
  66 LET D$(21,34 TO 123)=A$
  70 PRINT #0;"PULSE UNA TECLA P
ARA CONTINUAR.": PAUSE 0
  80 CLS
  82 REM  DATOS PROGRAMAS
 100 FOR X=1 TO 20
 110 INPUT "PROGRAMA: "; LINE A$
 115 IF LEN A$>10 THEN LET A$=A$
( TO 10)
 120 PRINT "PROGRAMA N.";
 122 IF X>9 THEN GO TO 126
 124 PRINT " ";
 126 PRINT X;"  > ";A$''
 130 LET D$(X,1 TO 10)=A$
 140 INPUT "CONTADOR: "; LINE A$
 145 IF LEN A$>3 THEN LET A$=A$(
 TO 3)
 150 PRINT "CONTADOR          > ";A
$''
 160 LET D$(X,11 TO 13)=A$
 170 INPUT "PROGRAMADOR: "; LINE
 A$
 175 IF LEN A$>12 THEN LET A$=A$
( TO 12)
 180 PRINT "PROGRAMADOR     > ";A
$''
 190 LET D$(X,14 TO 25)=A$
 200 INPUT "FECHA: "; LINE A$
 205 IF LEN A$>8 THEN LET A$=A$(
 TO 8)
 210 PRINT "FECHA             > ";A
$''
 220 LET D$(X,26 TO 33)=A$
 230 INPUT "COMENTARIOS: "; LINE
 A$
 235 IF LEN A$>90 THEN LET A$=A$
( TO 90)
 240 PRINT "COMENTARIOS     > ";A
$''''''''
 250 LET D$(X,34 TO 123)=A$
 252 POKE 23658,8
 260 PRINT #0;"MAS PROGRAMAS (S/
N)"
 262 LET A$=INKEY$
 270 IF A$="S" THEN GO TO 300
 280 IF A$="N" THEN GO TO 1000
 290 GO TO 262
 300 CLS
 310 NEXT X
1000 PRINT "<<<<<<< FIN DE EDICI
ON >>>>>>>"
1002 INPUT 0
1010 PRINT #0;"PULSE UNA TECLA P
ARA CONTINUAR.": PAUSE 0
1020 CLS
1022 REM  GRABACION DE DATOS
1030 PRINT "INSERTE EN EL CASSET
TE LA CINTA"''"DONDE QUIERA GRAB
AR LOS DATOS"''"EDITADOS."
1040 PRINT #0;"PULSE UNA TECLA P
ARA GRABAR.": PAUSE 0
1045 CLS
1050 SAVE "DIR" DATA D$()
1060 PRINT "GRABACION DE DATOS E
FECTUADA"
1070 PRINT #0;AT 0,0;"REBOBINE L
A CINTA PARA VERIFICARY PULSE UN
A TECLA": PAUSE 0
1080 CLS
1090 VERIFY "DIR" DATA D$()
1092 CLS
1100 PRINT "VERIFICACION DE DATO
S CORRECTA"
1110 PAUSE 0
```

MERGE

Acceso al teclado

RND

T > RAND

MODO E

MERGE

SYMBOL SHIFT

Definición

La sentencia "MERGE" permite combinar varios programas BASIC.

Su estructura general es:

SENTENCIA	ARGUMENTO
MERGE	"nombre"

Ejemplo:

— MERGE "OK"

El argumento "nombre" sigue las mismas reglas que en el caso de "SAVE".

La secuencia de operación es la siguiente:

a) Cargar el primer programa de la forma acostumbrada.

```
LOAD "nombre"
```

b) Cargar el siguiente de la forma:

```
MERGE "nombre"
```

Si hubiera que combinar más programas, se procedería de la misma manera que en el punto "b".

NOTA

Hay que tener cuidado en que no haya líneas de programa con el mismo número, ya que el resultado podría ser desastroso.

Comodidad de uso

Las sentencias "LOAD", "VERIFY" y "MERGE" tienen cierta particularidad que las permita cargar, verificar o combinar el primer programa que encuentren, aunque no conozcamos su nombre; para ello debemos sustituir el nombre por una cadena vacía.

Ejemplos:

```
LOAD ""
LOAD "" CODE
VERIFY ""
VERIFY "" CODE
MERGE ""
```

Búsqueda de programas

Durante la búsqueda de programas para su carga, verificación o fusión con otros, se van visualizando en pantalla todos aquellos programas o datos que el ordenador va encontrando. Esto puede servirnos de referencia para una mejor localización, ya que podemos utilizar el avance rápido hacia adelante o hacia atrás, de nuestro aparato de cassette, para ahorrar tiempo.

Referencias

Cuando el ordenador localiza un programa, se nos visualiza en pantalla su nombre, así como una referencia indicativa del tipo de programa; éstas pueden ser de cuatro tipos:

a) Programas BASIC.

```
Program : nombre
```

b) Programas en C/M, pantallas o bytes.

```
Bytes : nombre
```

c) Matrices numéricas.

```
Number array : nombre
```

d) Matrices de cadena.

```
Character array : nombre
```

Errores

En el manejo de estas sentencias pueden aparecernos cualquiera de estos errores:

a) Fuera de memoria.

```
4 out of memory
```

Este error se produce cuando no hay suficiente memoria para cargar o combinar un programa, bytes o matrices.

b) Nombre de programa inválido.

```
F Invalid file name
```

Ocurre al grabar un programa con un nombre de más de diez caracteres o al asignarle una cadena vacía.

c) Error de carga en la cinta.

```
R Tape loading error
```

Aparece cuando el ordenador no puede cargar un programa o cuando la verificación ha sido incorrecta.

Este error puede ser debido entre otras causas a:

— Cabeza lectora del cassette sucia.
— Pilas gastadas en exceso.
— Cintas apelmazadas.
— Cintas deterioradas.
— Etc.

Programas

El programa número "1" permite conocer el contenido de una cinta de cassette, dándonos información de los programas almacenados, así como una serie de datos útiles: su comienzo y su longitud. Si tenemos conectada una impresora los datos saldrán simultáneamente.

Una vez ejecutado, nos pregunta el nombre que queremos dar a la cinta (max. 15 caracteres) y a continuación la cara (ó). Posteriormente se pone el cassette, con la cinta, en marcha y a esperar que el ordenador visualice la información según vaya detectando las cabeceras de los programas.

El programa utiliza una pequeña rutina en código máquina, ya que parte de la información que suministra es inaccesible desde el BASIC.

El programa número "2" es un programa de utilidad que permite conocer el directorio de una cinta, es decir los programas que hay grabados, así como una serie de datos anexos: Nombre del programador, marcaje del contador del cassette, etc. También permite elegir un programa y cargarlo automáticamente.


```
PROGRAMA N. 2     > QWERTY
CONTADOR          > 123
PROGRAMADOR       > D.F.G.
FECHA             > 23/04/85
COMENTARIOS       >   ESTE PROGRAMA
EXPLORA EL TECLADO DEL SPECTRUM
```

Edición de datos con el "EDIT/DIR".

Las instrucciones de manejo se encuentran en el propio programa.

Los datos referentes a esa cinta deben ser editados con el programa número "3" que permite confeccionar la información de un máximo de 20 programas.

Los programas deben ser grabados en el siguiente orden:

a) El programa número "2" como LINE 6000.

b) La tabla de datos que genera el programa número "3".

c) A continuación los programas correspondientes a esa cinta. Como el programa "directorio" es el primero de la cinta, para ejecutarlo rebobina la cinta y teclea:

```
LOAD ""
```


Los listados por impresora son muy convenientes, ya que ayudan en la depuración de programas al poder localizar con mayor facilidad las sentencias.

```
COPY
```

Acceso al teclado

LN



BEEP

Definición

La sentencia "COPY" permite sacar por impresora una copia de la imagen visualizada en pantalla.

"COPY" no necesita de ningún argumento para ejecutarse.

La reproducción que hace "COPY" de la pantalla se basa en la impresión de los pixel con color de "tinta", por tanto, no se sorprenda si al intentar realizar un "COPY" del dibujo proporcionado por el programa de la página 227, no se imprime absolutamente nada, ya que está realizado a base de bloques de color "papel" con el carácter "espacio"; si desea imprimirlo, modifique la siguiente línea:

```
1030 PRINT INK color; AT y, x; "■"
```

Tampoco se imprime nada si intenta realizar un "COPY" de los listados que proporciona el ordenador al pulsar la tecla "ENTER", ya que éstos se borran al ejecutarse una sentencia o comando.

Realice prácticas con los ejercicios de las sentencias "PLOT", "DRAW" y "CIRCLE".



Sólo los pixel con color de tinta se imprimen al realizar un "copy".

Programa de utilidad

El programa n.º 1 permite realizar uno de los típicos TEST de impresora, en los que los caracteres se van desplazando hacia la derecha; de esta manera se puede, mediante una rápida ojeada, comprobar el correcto funcionamiento de una impresora.

Otras impresoras

En el mercado existen diversos *Interfaces* para poder acoplar cualquier impresora, que no sea "ZX", al Spectrum.

Los *protocolos* de comunicación más importantes, por los que se rigen estas impresoras, son:

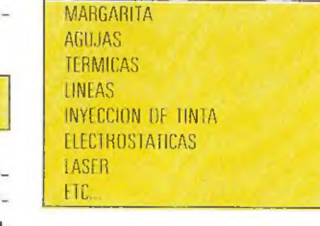
```
CENTRONICS
RS-232
```

El protocolo "CENTRONICS" se base en el envío *paralelo* de la información, mientras que la "RS-232" lo realiza en *serie*.

La mayoría de estos Interfaces ocupan una pequeña parte de la memoria del Spectrum y necesitan de un *Software* que las gestione.

Tipos de Impresora

En la actualidad existe una gran variedad. Atendiendo a su sistema de funcionamiento se pueden clasificar de la siguiente manera:


MARGARITA
AGUJAS
TERMICAS
LINEAS
INYECCION DE TINTA
ELECTROSTATICAS
LASER
ETC.

Las impresoras de *Margarita* tienen la ventaja de tener un tipo de letra idéntico al proporcionado por una máquina de escribir, pero tienen el inconveniente de que su velocidad expresada en "cps" (caracteres por segundo) es relativamente baja.

Las impresoras de *agujas* son las más utilizadas en los ordenadores personales, ya que su relación servicio/precio es bastante adecuada.

La velocidad de estas impresoras es superior a las de Margarita, pero su tipo de letra es más imperfecto, ya que las realiza a base de puntos.

Las impresoras *térmicas* también se utilizan en los ordenadores personales; en éstas, el tipo de papel utilizado es especial, ya que cambian de color al calentarse.

El resto de impresoras no son de uso frecuente con ordenadores personales, ya que su precio es bastante elevado y están diseñadas para equipos donde el volumen de impresión es grande; por ejemplo, las de *líneas* imprimen una línea de una sola vez y las de *láser* hasta una página.

Letra Normal de matriz de puntos
Letra Itálica o cursiva
Letra de calidad (NLQ)
Escritura en negrita
Escritura subrayada
Paso de escritura condensado
Paso de escritura "Elite"
Paso de escritura "Pica"
Itálica condensada
Linea con superíndices y subíndices
La letra mas pequeña posible
Normal expandido
Itálica expandida
Condensado expandido
Itálica condensada expandida

Diversos tipos de letra, proporcionados por una impresora de calidad.

GESTION DE IMPRESORA

Las *impresoras* son unos *periféricos* similares a una máquina de escribir, pero sin teclado incorporado, ya que las órdenes de escritura proceden del ordenador al que están conectadas.

Las utilidades de una impresora son diversas, desde una simple obtención en papel de los listados de programas hasta la confección, por ejemplo, de cartas con un sofisticado "PROCESADOR DE TEXTOS".

En este capítulo se van a explicar aquellas sentencias, que de un modo directo, gestionan las impresoras "ZX" o similares:

```
LPRINT
LLIST
COPY
```

```
LPRINT
```

Acceso al teclado

L PRINT



MODO E

PAPER

Definición

La sentencia "LPRINT" realiza la misma tarea que "PRINT" pero obteniendo los resultados por impresora en lugar de la pantalla.

Su estructura general es idéntica a la de "PRINT"; por tanto si tiene alguna duda consulte la página 71 y sucesivas.

Ejemplos:
- LPRINT "ORDENADOR"
- LPRINT a
- LPRINT 3/4 + 7
- LPRINT K$

Con "LPRINT" pueden utilizarse las sentencias auxiliares "AT" y "TAB".

a) LPRINT AT

```
10 REM ****************
       *              *
       * ELEMENTO AT  *
       *              *
       ****************
20 FOR n=0 TO 21
30 LPRINT AT n,n;"     ICH HOBB"
40 NEXT n
```

b) LPRINT TAB

```
10 REM ****************
       *              *
       * ELEMENTO TAB *
       *              *
       ****************
20 FOR n=21 TO 0 STEP -1
30 LPRINT TAB n;"   I ROH BEK"
40 NEXT n
```

En general, el argumento de "LPRINT" no se imprime directamente, sino que se almacena en una memoria intermedia denominada "BUFFER DE IMPRESION DE LINEA"; cuando este *buffer* se llena, la impresión se realiza.

Ejemplo:

```
10 REM ********************
       *                  *
       * BUFFER INTERMEDIO *
       *                  *
       ********************
20 FOR z=0 TO 31
30 INPUT "Cadena";a$
40 LPRINT a$(1)
50 NEXT z
```

A pesar de que en la linea 4Ø hay una impresión del elemento primero de la variable de cadena a$, ésta no se realiza hasta que se completa el bucle Z (Ø – 31); ya que 32 caracteres son los que se almacenan en la denominada memoria intermedia.

Hay otras ocasiones en las que se realiza la impresión sin estar lleno el buffer:

a) Cuando se utiliza "LPRINT" en comandos directos, independientemente del formato de impresión (coma o punto y coma).

Ejemplos:

```
LPRINT "hola"
LPRINT "pepe"
LPRINT "uan"
LPRINT "pan"
```

b) Dentro de un programa.

– Cuando "LPRINT" no va acompañado de ningún formato.

Ejemplo:

```
10 LPRINT "disco"
20 LPRINT "lapiz"
```

– Cuando se requiera una nueva línea por alguno de los siguientes formatos:

COMA

```
10 LPRINT "Frase una vez un obo",
20 LPRINT "que quera "
```

APOSTROFE

```
10 LPRINT "Peras"' Manzanas"
```

ELEMENTO "AT"

```
10 LPRINT AT 4,5;"JAJAJA"
20 LPRINT AT 10,0;"TURURU"
```

Inserte un punto y coma al final de la linea 1Ø y observe la diferencia. Con la sentencia "AT" se ignora el indicativo de número de línea.

ELEMENTO "TAB"

```
10 FOR n = 21 TO 0
20 LPRINT TAB n;"*"
30 NEXT n
```

c) Al finalizar un programa, si se ha quedado algo sin imprimir

```
10 LPRINT "adios"
20 PAUSE 0
```

Al pulsar cualquier tecla, se imprime la cadena "adios".

PROGRAMA 1

```
10 REM ****************
       * CURSO BASIC  *
       *              *
       ****************
       *              *
       *  IMPRESORA   *
       *              *
       ****************
12 LET longitud=31
20 LET primero=33
30 LET ultimo=63
32 PRINT AT 0,0; INVERSE 1;"
   TEST DE IMPRESORA          "
34 PRINT #0;" Pulse una tecla
para comenzar"
36 PAUSE 0: INPUT ""
40 FOR n=0 TO ultimo
50 LET caracter=primero+n
70 FOR x=caracter+longitud TO
caracter STEP -1
80 LPRINT CHR$ x;
90 NEXT x
100 NEXT n
102 FOR z=0 TO 5
104 LPRINT
106 NEXT z
110 PRINT AT 21,0; INVERSE 1;"
       FIN DEL TEST            "
120 PAUSE 0
```

```
@?>=<;:9876543210/.-,+*)('&%$#"!
A@?>=<;:9876543210/.-,+*)('&%$#"
BA@?>=<;:9876543210/.-,+*)('&%$#
CBA@?>=<;:9876543210/.-,+*)('&%$
DCBA@?>=<;:9876543210/.-,+*)('&%
EDCBA@?>=<;:9876543210/.-,+*)('&
FEDCBA@?>=<;:9876543210/.-,+*)('
GFEDCBA@?>=<;:9876543210/.-,+*)(
HGFEDCBA@?>=<;:9876543210/.-,+*)
IHGFEDCBA@?>=<;:9876543210/.-,+*
JIHGFEDCBA@?>=<;:9876543210/.-,+
KJIHGFEDCBA@?>=<;:9876543210/.-,
LKJIHGFEDCBA@?>=<;:9876543210/.-
MLKJIHGFEDCBA@?>=<;:9876543210/.
NMLKJIHGFEDCBA@?>=<;:9876543210/
ONMLKJIHGFEDCBA@?>=<;:9876543210
PONMLKJIHGFEDCBA@?>=<;:987654321
QPONMLKJIHGFEDCBA@?>=<;:98765432
RQPONMLKJIHGFEDCBA@?>=<;:9876543
SRQPONMLKJIHGFEDCBA@?>=<;:987654
TSRQPONMLKJIHGFEDCBA@?>=<;:98765
UTSRQPONMLKJIHGFEDCBA@?>=<;:9876
```

Ejemplo del programa "Test".

```
LLIST
```

Acceso al teclado

L LIST

MODO E

FLASH

Definición

"LLIST" es el equivalente a "LIST" en impresora.

Su estructura general es:

SENTENCIA	ARGUMENTO
LLIST	n. de línea

Ejemplos:
- LLIST
- LLIST 3O
- LLIST a
- LLIST 5 * b

Cuando el número de línea se omite, el ordenador interpreta que el listado es a partir de la primera línea.

A diferenccia de "LIST" el listado se imprime todo seguido, ya que no aparece el conocido mensaje:

```
scroll?
```

PIN SOFT

PASEO DE GRACIA 11-ESC C - 2º 4ª
08007 BARCELONA TEL (93) 318 24 53

VIDEOJUEGOS

HYPERSPORTS	2.100
TAPPER	2.100
RAID OVER MOSCOW	2.100
BRUCE LEE	2.100
BASEBALL	1.800
SHADOWFIRE	2.100
SPY HUNTER	2.100
ROCKY	1.800
ABU SINBEL (PROFANATION)	2.100
CYCLONE	1.750
GHOSTBUSTERS	2.000
NIGHT GUNNER	1.750
POLE POSITION	1.800
PYJAMARAMA	1.750
MATCH POINT	1.750
OLYMPICON	1.750
MOON ALERT	1.750
AUTOMANIA	1.750
TRAVEL WITH TRASMAN	1.750
JACK AND THE BEANSTALK	1.750

HARDWARE

ADAPTADOR CENTRONICS IMPRESORAS	8.000
ADAPTADOR JOYSTICK + QUICKSHOOT II	6.900
ADAPTADOR PARA MONITOR	3.500
LAPIZ OPTICO + SISTEMA DE DIBUJO	4.750
IMPRESORA RITEMAN F+	69.000
IMPRESORA SEIKOSHA SP-800	69.750
MONITORES para SPECTRUM desde	27.000
IMPRESORA SP-800 + Adaptador CENTRONICS + CONTEXT especial + COPY GRISES	72.000

GESTION

CONTEXT V7 (STANDARD)	4.000
CONTEXT V8 (Catalán-Castellano)	
Versión SEIKOSHA SP-800	4.000
Versión RITEMAN F+	4.000
S. I. T. I. V 3.	
Base de datos con cálculos	4.000
ADAPTADOR SITI-CONTEXT	2.500
Sistema Operativo M.D.S.™ (Acceso aleatorio a Microdrive)	7.000
CONTABILIDAD PIN	
Plan contable, 200 ctas, 2.000 astos.	
Acceso directo a Microdrive	
UTILIZA EL S.O. M.D.S.	3.000
COPY GRISES (F+,SP-800,GP-550)	2.500

TIENDA AL PUBLICO EN BARCELONA
PEDIDOS POR CORREO O TELEFONO
ENVIOS CONTRARREEMBOLSO A TODA ESPAÑA
200 PTAS. DE GASTOS DE ENVIO EN TU DOMICILIO EN 3-4 DIAS

OBSEQUIOS SORPRESA A TODOS NUESTROS CLIENTES

CLUB DE SOFT MAS DE 300 TITULOS INEDITOS EN ESPAÑA



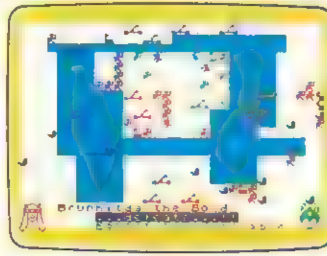
DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA ESPAÑA:

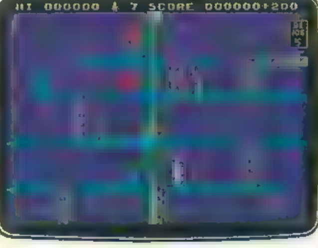
abc analog

Santa Cruz de Marcenado, 31
28015 MADRID. Tel. 248 82 13
Télex: 44561 BABC E



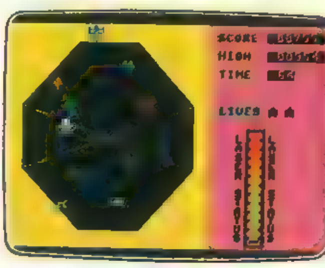

RUN BABY RUN
SPECTRUM 16K/48K

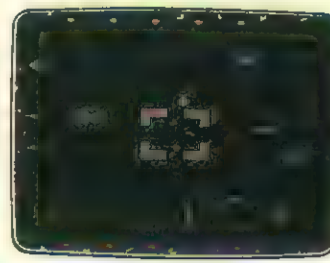

VIKING RAIDERS
SPECTRUM 48K


MR FREEZE
SPECTRUM 48K

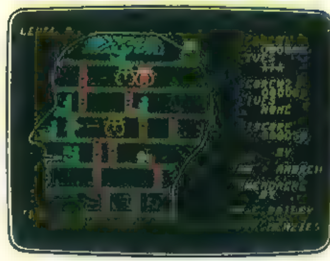

BOOTY
SPECTRUM 48K

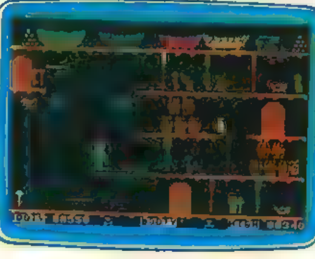

MR FREEZE
CBM 64


EXODUS
CBM 64

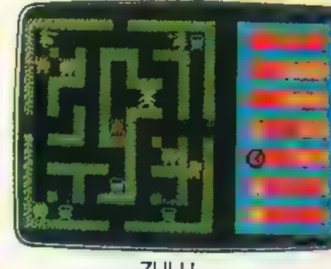

ESTRA
CBM 64


EXODUS
SPECTRUM 48K


HEADACHE
CBM 64


BOOTY
CBM 64


GOGO THE GHOST
CBM 64


ZULU
CBM 64

P.V.P.: 795 Ptas.

* DE VENTA EN:
- Comercios Especializados
- Departamentos de microinformática de El Corte Inglés
- Directamente en **abc analog** o por correo.

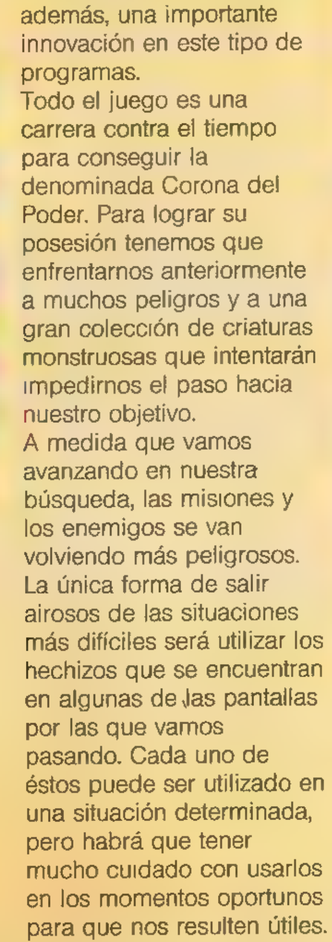
La Corona del poder

TALISMAN

Games Workshop/Serma
48 K
Tipo de juego: Aventura Gráfica
P.V.P.: 1.995



Aquéllos que disfrutaron hace ya bastante tiempo con una aventura gráfica que se llamaba Valhalla, podrán ahora nuevamente introducirse en otra semejante con este nuevo programa, que dentro de la línea del anterior, consigue transportarnos a un escenario diferente donde viviremos un juego excitante.

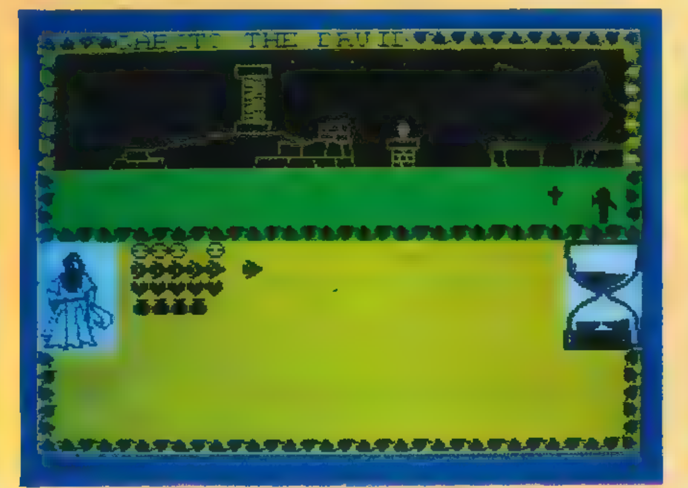


Talisman es una aventura interactiva en la que pueden intervenir varios jugadores, lo que supone, además, una importante innovación en este tipo de programas.
Todo el juego es una carrera contra el tiempo para conseguir la denominada Corona del Poder. Para lograr su posesión tenemos que enfrentarnos anteriormente a muchos peligros y a una gran colección de criaturas monstruosas que intentarán impedirnos el paso hacia nuestro objetivo.
A medida que vamos avanzando en nuestra búsqueda, las misiones y los enemigos se van volviendo más peligrosos. La única forma de salir airosos de las situaciones más difíciles será utilizar los hechizos que se encuentran en algunas de las pantallas por las que vamos pasando. Cada uno de éstos puede ser utilizado en una situación determinada, pero habrá que tener mucho cuidado con usarlos en los momentos oportunos para que nos resulten útiles. Hay una especie de flores místicas, con las que podemos aumentar los poderes si antes conseguimos ganarnos su lealtad. Hay también brujas, duendes, y un sin fin de enemigos y amigos que tendremos que aprender a valorar y sobre todo a distinguir rápidamente en el transcurso del juego.
Al principio podemos elegir el personaje que vamos a dirigir pudiendo cada jugador manejar a uno de ellos. Aparece una lista con todos los que integran la aventura, del mismo modo que si se tratara del reparto. Nosotros podemos no sólo elegir al que vamos a utilizar en la aventura, sino que además, le podemos poner el nombre que queramos.
Cada uno de los personajes tiene unas peculiaridades que le caracterizan, las cuales van a ser muy importantes en el desarrollo de la aventura. Las dos cualidades más importantes son la fuerza y la astucia con un grado para cada una de ellas que va a determinar en algunos momentos, como es, por ejemplo en el caso de los combates, quién va a ser el vencedor.
La acción se desarrolla al igual que ocurría en el Valhalla, de una forma activa, es decir, con movimiento. Podemos mover a nuestro personaje en una u otra dirección diciéndole hacia donde queremos ir cuando el ordenador nos pregunte, y además, a diferencia en este caso del Valhalla, nos podemos mover utilizando los cursores.
La pantalla se encuentra dividida en varias partes que debemos de controlar en todos los momentos del juego.
En el centro de la imagen están los distintos indicadores de la situación del personaje: fuerza, astucia, vidas, oro y los hechizos, cuando hayamos recogido éstos.
Podemos también, cuando lo requiera la situación, pedir información sobre otros personajes, utilizar hechizos y combatir.
Cuando hagamos esto último, además de nuestro factor de fuerza, influirá un elemento aleatorio pulsando una tecla, que en muchas ocasiones puede ser decisivo, y que sólo funcionará si nosotros lo deseamos.
Valoración. Es una aventura diferente a las convencionales, porque incorpora movimiento continuamente, y no sólo cuando nosotros dirigimos al personaje, sino también cuando se desarrolla un combate o vemos al enemigo acercándose hacia nosotros.
El juego está muy bien construido, con situaciones llenas de originalidad y un buen aprovechamiento de los gráficos. Tiene más de 50 pantallas.

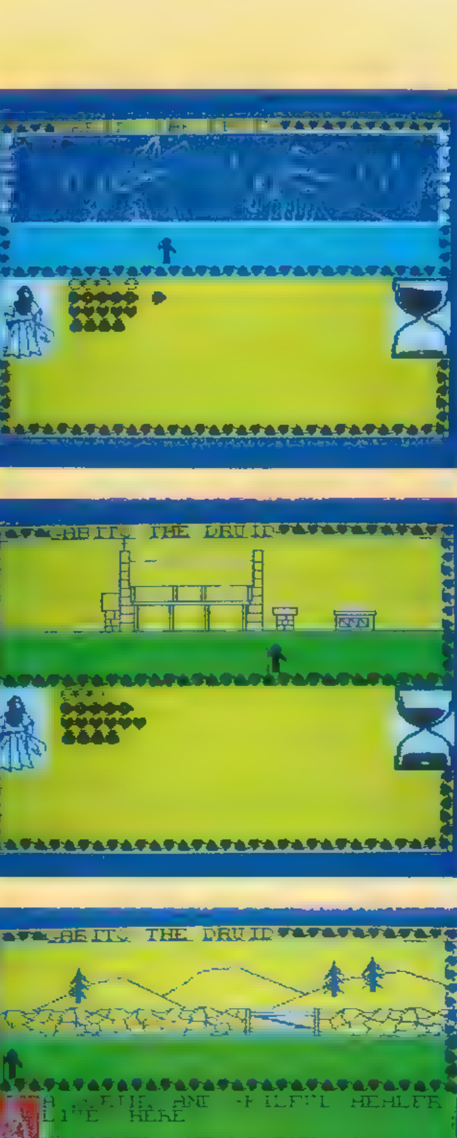
Originalidad	★★★★
Gráficos	★★★★
Movimiento	★★★
Valoración	★★★★

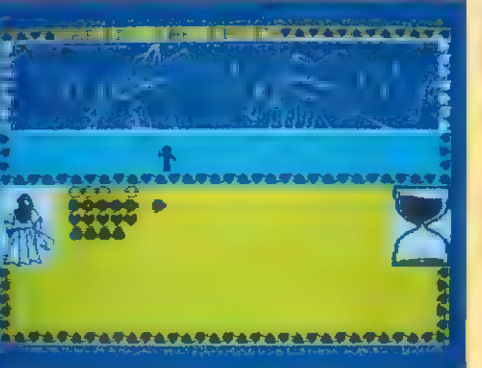




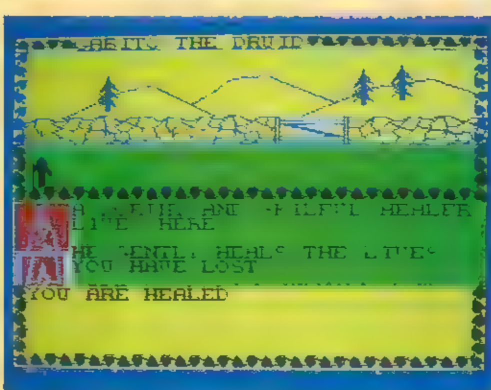


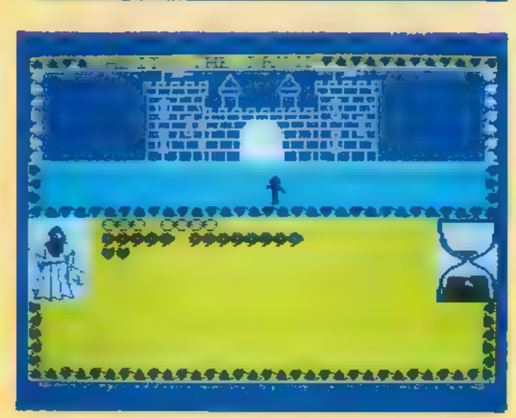


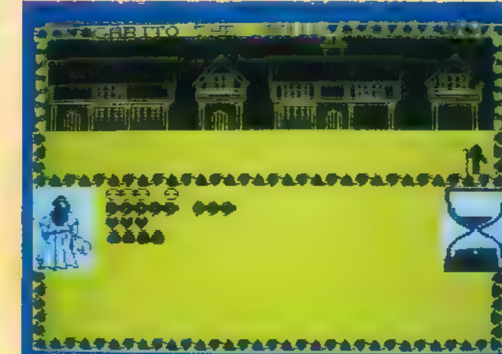














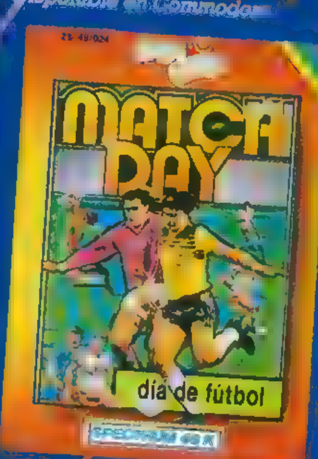
Si están agotados
en tu tienda habitual
¡¡Llámanos!!





Disponible en Commodore





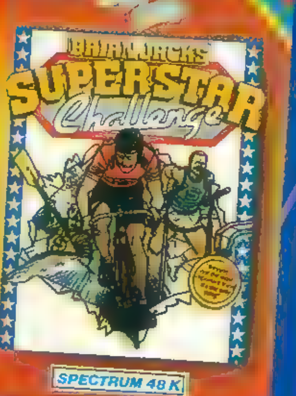


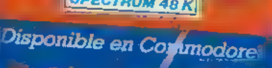


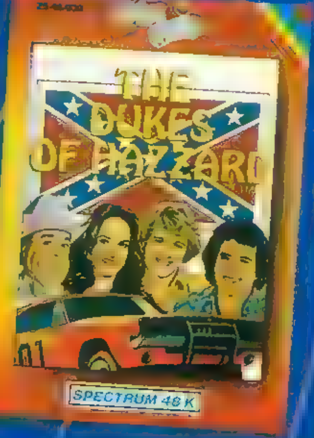
FALL GUY
20th Century Fox
PRESENT LEE MAJORS
SPECTRUM 48 K

Disponible en Commodore

Disponible en Commodore





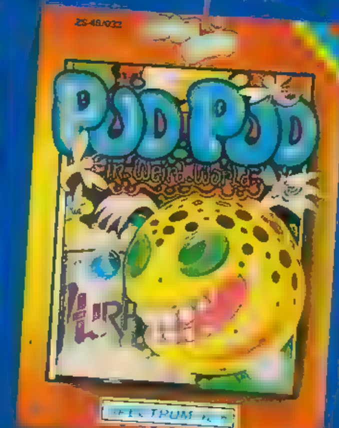


KONG STRIKES BACK
KONG ATACA DE NUEVO
SPECTRUM 48 K

Disponible en Commodore

DALEY THOMPSON
DECATHLON
EXITO MUNDIAL
SPECTRUM 48 K











Próximos lanzamientos

Squash
Broad Street
Snooker
Grand National



ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid.
Tel. 459 30 04. Tel. Barna. 209 33 65. Telex: 22690 ZAFIR E

EN BUSCA DEL TESORO

Gregorio MOREL

Spectrum 48 K

Premiado con 15.000 Ptas.

En una de nuestras andanzas por los peligrosos mares del Sur, acechados por los temibles piratas, nos hemos hecho con el mapa de un incierto tesoro. Nuestra meta ahora es dar con él antes de que nos sea arrebatado.

Siguiendo sus instrucciones, hemos llegado a una isla desconocida y aquí empiezan nuestras calamidades.

Inmersos en nuestra búsqueda, nos veremos sorprendidos por unos temibles caníbales que harán todo lo posible por «merendarnos». Si logramos salir con vida de ésta, nos enfrentamos a una nueva prueba, unas arenas movedizas que nos cortan el paso y, finalmente, un volcán en erupción que despide lava ininterrumpidamente por su boca de fuego. Muchos son pues, los peligros que tendremos que afrontar y superar antes de conseguir el preciado tesoro; pero te aseguramos que merecerá la pena.

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P

R S

```
   2 LET CO=1
   5 REM TESORO
  15 GO SUB 1500
  20 PRINT AT 10,4,"¡ESPERA! ESTOY PENSANDO,",AT 12,6,"AHORA MISMO VUELVO."
  40 GO SUB 1600
  50 RANDOMIZE
  60 LET G=0
  70 LET S=0. LET E=0
  90 BORDER 7: PAPER 6: INK 1
 100 REM PRESENTACION
 101 CLS : PRINT AT 0,7;"EN BUSCA DEL TESORO",AT 1,7;""
 140 FOR E=1 TO 8: PRINT AT 19,1+2*E;E
 150 PRINT AT 1+2*E,1,9-E  NEXT E
 160 GO SUB 2000
 170 INK 0. PRINT AT 4,20,"INTENTOS"
 180 PRINT AT 21,0,"                                "
 190 FOR D=1 TO 50: NEXT D
 200 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 240
 205 IF CO>1 THEN GO TO 280
 210 PRINT AT 21,8, PULSA UNA TECLA"
 230 BEEP .5,0: GO TO 180
 235 REM NUMEROS ALEATORIOS
 238 REM TESORO
 240 LET X=INT (RND*8)+1
 241 IF X<1 OR X>8 THEN GO TO 240
 242 LET Y=INT (RND*8)+1
 243 IF Y<1 OR Y>8 THEN GO TO 242
 248 REM CANIBALES
 250 LET c1=INT (RND*8)+1
 252 LET c2=INT (RND*4)+5
 254 REM ARENAS MOVEDIZAS
 256 LET Q1=INT (RND*4)+4
 258 LET Q2=INT (RND*3)+1
 260 IF G=1 THEN GO TO 290
 270 FOR P=20 TO -20 STEP -2: BEEP .1,P  NEXT P. BEEP .5,-30
 275 LET A1=6
 280 PRINT AT 21,0,"DIME TU NOMBRE, POR FAVOR"
 282 INPUT N$  IF LEN N$>23 THEN CLS   PRINT AT 10,2;"¡SOLO QUIERO SABER EL NOMBRE!": PAUSE 90·LET CO=CO+1  GO TO 101
 285 IF LEN N$>18 THEN LET A1=1
 290 PRINT AT 2,A1,"JUGADOR ",N$,AT 21,0,"ADIVINA DONDE ESTA EL TESORO"
 300 REM 8 INTENTOS
 301 FOR N=1 TO 8
 310 INPUT "NUMERO HORIZONTAL  ";A$
 315 PRINT AT 21,0;"                                "
 320 IF CODE A$<49 OR CODE A$>56 THEN PRINT AT 21,0;"ENTRE 1 Y 8 POR FAVOR": GO TO 310
 330 INPUT "NUMERO VERTICAL  ";B$
 340 IF CODE B$<49 OR CODE B$>56 THEN PRINT AT 21,0;"ENTRE 1 Y 8 POR FAVOR"  GO TO 330
 350 LET A=VAL A$(1)  LET B=VAL B$(1)
 360 INK 0: FOR T=1 TO 5
 365 REM CRUCES DE POSICION
 370 OVER 1  PLOT A*16+9,B*16+17·DRAW 4,4  PLOT A*16+9,B*16+21 DRAW 4,-4  BEEP .3,20
 380 OVER 0  NEXT T
 390 INK 0  PRINT AT 5+N,19,A,",",B
 400 GO SUB 1000
 410 IF S=1 THEN LET N=8
 420 NEXT N
 430 IF S=1 THEN GO TO 500
 450 PRINT AT 16,19;"ESTABA EN ",X,",",Y,AT 17,19,""
 460 BEEP .5,-10· BEEP .5,-10: BEEP .5,-10: BEEP .25,-15: BEEP .25,-15: BEEP .5,-13. BEEP .5,-13  BEEP 1,-15
 470 BEEP .5,-10. BEEP .5,-10  BEEP .5,-10  BEEP .25,-10. BEEP .25,-10· BEEP .25,-8: BEEP .25,-10. BEEP .5,-8: BEEP 1,-10
 480 GO TO 560
 500 PRINT AT 16,19;"ENCONTRASTE"
 510 PRINT AT 17,19;" EL TESORO"
 520 FOR T=1 TO 4
 525 REM MUSICA PARA EL GANADOR
 530 FOR N=40 TO 48 STEP 4: BEEP .1,N: NEXT N
 540 FOR N=48 TO 40 STEP -4: BEEP .1,N· NEXT N
 550 NEXT T
 555 LET CO=1
 560 INPUT "¿QUIERES JUGAR OTRA VEZ?";R$
 570 IF R$="SI" OR R$="si" THEN LET G=1· GO TO 70
 580 IF R$="NO" OR R$="no" THEN GO TO 900
 590 INPUT "SI O NO POR FAVOR";R$  GO TO 570
 900 PRINT AT 21,0,"ADIOS Y MUCHAS GRACIAS POR JUGAR"
 910 INPUT "¿DESEA JUGAR ALGUIEN MAS?";R$
 920 IF R$="SI" OR R$="si" THEN GO TO 60
 930 IF R$="NO" OR r$="no" THEN GO TO 2500
 940 INPUT "SI O NO POR FAVOR";R$: GO TO 920
 999 REM AYUDAS
1000 LET D=ABS (X-A)+ABS (Y-B)
1010 IF D=0 THEN GO TO 1110
1020 IF D<3 THEN PRINT AT 5+N,23;"TE QUEMAS"
1030 IF D=3 THEN PRINT AT 5+N,23;"CALIENTE "
1040 IF D>3 AND D<6 THEN PRINT AT 5+N,23;"TEMPLADO "
1050 IF D>5 THEN PRINT AT 5+N,23,"FRIO     "
1060 IF E=0 THEN GO TO 1090
1070 IF D<E THEN PRINT AT 5+N,23,"VAS BIEN "
1080 IF D>E THEN PRINT AT 5+N,23;"TE ALEJAS"
1090 LET E=D
1100 GO TO 1115
1110 LET S=1
1115 REM INCIDENTES POSIBLES
1120 IF A=C1 AND B=C2 THEN BEEP 3,20  INPUT "¡CANIBALES! ¿QUE HACES, PELEAS OCORRES?",R$: GO TO 1200
1130 IF A=Q1 AND B=Q2 THEN GO SUB 1400  INPUT "¡ARENAS MOVEDIZAS! ¿VAS HACIA ELESTE O HACIA EL OESTE?",R$  GO TO 1250
1140 IF RND>.3 AND A=3 AND B=4 THEN BEEP .5,-5· BEEP .5,5. INPUT "¡VOLCAN EN ERUPCION!  ¿HUYES POREL ESTE O POR EL OESTE?",R$  GO TO 1250
1150 GO TO 1300
1200 IF RND>.5 AND R$<>"PELEO" AND R$<>"peleo" THEN PRINT AT 21,0,"¡ATRAPADO! TE HAN COMIDO."  LET N=8. GO TO 1300
1210 IF RND<.5 AND R$<>"CORRO" AND R$<>"corro" THEN PRINT AT 21,0,"¡ERAN DEMASIADOS! TE HAN COMIDO "  LET N=8  GO TO 1300
1220 GO TO 1290
1250 IF F=1 AND R$<>"OESTE" AND R$<>"oeste" AND R$<>"O" AND R$<>"o" THEN PRINT AT 21,0,"DIRECCION EQUIVOCADA. HAS MUERTO": LET N=8· GO TO 1300
1260 IF F=0 AND R$<>"ESTE" AND R$<>"este" AND R$<>"E" AND R$<>"e" THEN PRINT AT 21,0,"DIRECCION EQUIVOCADA. HAS MUERTO"  LET N=8: GO TO 1300
1290 PRINT AT 21,0;"¡FELICIDADES! TE HAS SALVADO."
1300 RETURN
1400 FOR P=10 TO -30 STEP -2: BEEP .02,P. NEXT P: BEEP 2,-40
1410 RETURN
1500 REM GRAFICOS
1510 REM Los graficos pueden ser numeros DECIMALES o BINARIOS.
1520 FOR N=1 TO 2. READ G$
1530 FOR F=0 TO 7: READ Z: POKE USR G$+F,Z
1540 NEXT F: NEXT N
1550 DATA "R",0,16,0,16,32,64,66,60,"S",0,8,0,8,8,8,8,0
1560 RETURN
1600 LET a=BIN 00010000
1670 LET b=BIN 11111111
1680 LET c=BIN 01111100
1690 LET d=BIN 01111110
1700 LET Q=BIN 11111111
1710 LET R=BIN 10001000
1720 LET S=BIN 00010001
1730 LET T=BIN 10010100
1740 LET U=BIN 00101001
1750 LET V=BIN 10000000
1760 LET W=BIN 00000001
1770 LET X=BIN 01100110
1780 LET P=BIN 01000010
1790 FOR N=1 TO 16  READ P$
1800 FOR F=0 TO 7: READ Z: POKE USR P$+F,Z
1810 NEXT F: NEXT N
1820 DATA "a",BIN 00111000,BIN 00111100,c,c,d,d,b,b,"b",BIN 11110111,BIN 10010011,a,a,a,a,a,a
1830 DATA "c",0,0,0,0,BIN 11111000,R,R,BIN 10001111,"d",BIN 00011100,BIN 00011100,BIN 00010000,BIN 00010000,d,P,P,BIN 11000011
1840 DATA "e",0,0,0,0,BIN 00011111,S,S,BIN 11110001,"f",U,BIN 10011100,T,T,T,BIN 10011100,U,U
1850 DATA "g",0,BIN 00011000,BIN 00100100,BIN 00100100,BIN 00111100,0,0,0,"h",W,BIN 00111001,U,U,U,BIN 00111001,W,W
1860 DATA "i",V,V,V,V,V,V,V,Q,"j",0,BIN 00111100,x,x,x,x,x,BIN 11100111,"k",W,W,W,W,W,W,W,Q
1870 DATA "l",W,W,W,BIN 00100011,BIN 00110011,BIN 00011111,BIN 00001111,BIN 00000111,"m",0,0,0,BIN 10001000,BIN 10110000,BIN 11110000,BIN 11100000,BIN 11000000
1880 DATA "n",Q,BIN 11111110 BIN 11111100,BIN 11111000,BIN 11110000,BIN 11100000,BIN 11000000,V,"o",Q,BIN 01111111,BIN 00111111,BIN 00011111,BIN 00001111,BIN 00000111,BIN 00000011,W
1890 DATA "P",b,b,b,BIN 10011111,BIN 01101101,BIN 11110011,b,b
1900 RESTORE . RETURN
2000 REM MAPA
2001 INK 1. PRINT AT 3,3;""
2010 PRINT AT 4,3,"",TAB 14,""
2020 PRINT AT 5,3;"";TAB 16:""
2025 PRINT AT 6,3,"",TAB 16,""
2030 FOR L=7 TO 17  PRINT AT L,3,"",TAB 16,""  NEXT L
2040 PRINT AT 14,4,"".AT 15.4 '"",AT 16,4,""
2050 PRINT AT 17,4,""
2060 PRINT AT 11,12,"",AT 12,12,""
2070 PRINT AT 7,15,"",AT 8,15,"",AT 16,15 ""
2080 INK 4  PRINT AT 15,6,"".TAB 12,""
2120 INK 0: PRINT AT 5,7,""
2130 INK 4. PRINT AT 6,5,"", INK 0;TAB 7;""; INK 4;TAB 12,""
2140 PRINT AT 7,5,"", INK 0,TAB 7,"", INK 4,TAB 12,""
2150 PRINT AT 8,6,"",TAB 13,""
2170 PRINT AT 9,6;"";TAB 13,""
2180 INK 0  FOR H=1 TO 8
2190 FOR W=62-H TO 63+H
2200 PLOT W,87-H· NEXT W: NEXT H
2210 FOR T=1 TO 2: CIRCLE 60+8*T,85+8*T,2· NEXT T
2300 RETURN
2500 REM INDICE
2501 BORDER 7  PAPER 7: CLS : PRINT AT 0,11;"INDICE"
2520 PRINT AT 3,2;"PRESENTACION.................100",AT 4,2,"NUMEROS ALEATORIOS.......235"
2540 PRINT AT 5,2;"ENTRADA DE DATOS.........300";AT 6,2;"CRUCES DE POSICION.......365"
2560 PRINT AT 7,2,"NOTAS MUSICALES .........455",AT 8,2;"MUSICA PARA EL GANADOR...525";AT 9,2,"AYUDAS.....................999"
2590 PRINT AT 10,2;"INCIDENTES POSIBLES.....1115";AT 11,2;"GRAFICOS...................1600";AT 12,2,"MAPA.......................2000"
2620 PRINT AT 13,2;"INDICE...................2500";AT 14,2,"CONTADOR DE MEMORIA.....3000"
2640 PRINT AT 18,10,"HASTA PRONTO"  PAUSE 0· CLS
2650 STOP
3000 REM CONTADOR DE MEMORIA
3001 PRINT (PEEK 23730+256*PEEK 23731)-(PEEK 23653+256*PEEK 23654)
```



LA ESCOBA ESPACIAL

Premiado con 15.000 Ptas.

Julio y José Manuel

Spectrum 48 K

Como pilotos de una expléndida escoba espacial (un nuevo modelo de propulsión), recorremos el espacio para preservar nuestro planeta de cualquier ataque enemigo.

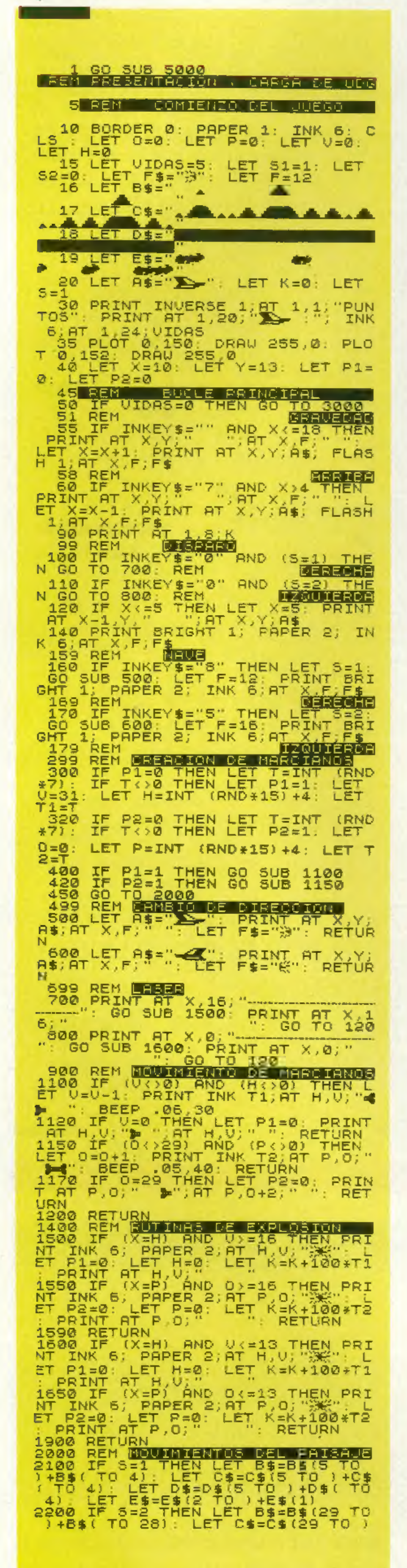
En esta ocasión, son los marcianos los que intentan invadir y penetrar en nuestra atmósfera, por ello, nos vemos obligados a repeler su agresión y eliminar cuantos objetos voladores cruzan por nuestra pantalla.

Se trata de una acción rutinaria ya que estos ataques son constantes y la alerta viene siendo habitual durante la última década, pero a pesar de ello, siempre supone un alto riesgo a correr. No lo infravaloréis.

NOTAS GRAFICAS

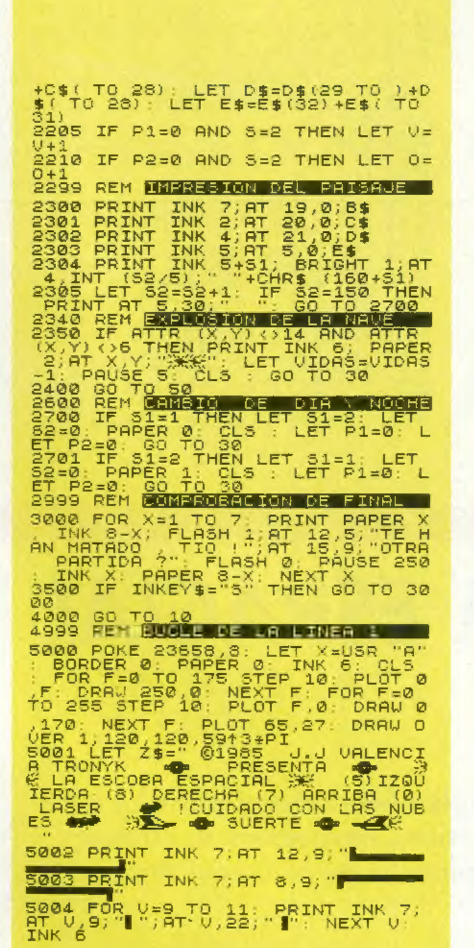
A B C D E F G H I J K L M N O P

Q R S

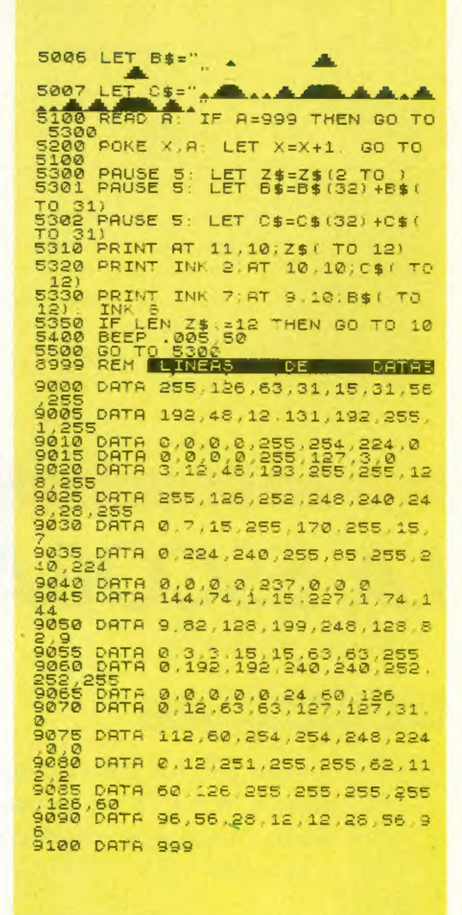


```
1 GO SUB 5000
REM PRESENTACION , CARGA DE UDG
5 REM    COMIENZO DEL JUEGO
10 BORDER 0: PAPER 1: INK 6: C
LS : LET O=0: LET P=0: LET V=0:
LET H=0
15 LET VIDAS=5: LET S1=1: LET
S2=0: LET F$="": LET F=12
16 LET B$="            "
17 LET C$="                        "
18 LET D$="                        "
19 LET E$="                        "
20 LET A$="": LET K=0: LET
S=1
30 PRINT INVERSE 1;AT 1,1;"PUN
TOS": PRINT AT 1,20;" :"; INK
6;AT 1,24;VIDAS
35 PLOT 0,150: DRAW 255,0: PLO
T 0,152: DRAW 255,0
40 LET X=10: LET Y=13: LET P1=
0: LET P2=0
45 REM     BUCLE PRINCIPAL
50 IF VIDAS=0 THEN GO TO 3000
51 REM              GRAVEDAD
55 IF INKEY$="" AND X<=18 THEN
PRINT AT X,Y;"  ";AT X,F;" ":
LET X=X+1: PRINT AT X,Y;A$; FLAS
H 1;AT X,F;F$
58 REM                ARRIBA
60 IF INKEY$="7" AND X>4 THEN
PRINT AT X,Y;"  ";AT X,F;" ": L
ET X=X-1: PRINT AT X,Y;A$; FLASH
1;AT X,F;F$
90 PRINT AT 1,8;K
99 REM     DISPARO
100 IF INKEY$="0" AND (S=1) THE
N GO TO 700: REM         DERECHA
110 IF INKEY$="0" AND (S=2) THE
N GO TO 800: REM       IZQUIERDA
120 IF X<=5 THEN LET X=5: PRINT
AT X-1,Y;"  ";AT X,Y;A$
140 PRINT BRIGHT 1; PAPER 2; IN
K 6;AT X,F;F$
159 REM     NAVE
160 IF INKEY$="8" THEN LET S=1:
GO SUB 500: LET F=12: PRINT BRI
GHT 1; PAPER 2; INK 6;AT X,F;F$
169 REM                DERECHA
170 IF INKEY$="5" THEN LET S=2:
GO SUB 600: LET F=16: PRINT BRI
GHT 1; PAPER 2; INK 6;AT X,F;F$
179 REM              IZQUIERDA
299 REM CREACION DE MARCIANOS
300 IF P1=0 THEN LET T=INT (RND
*7): IF T<>0 THEN LET P1=1: LET
V=31: LET H=INT (RND*15)+4: LET
T1=T
320 IF P2=0 THEN LET T=INT (RND
*7): IF T<>0 THEN LET P2=1: LET
O=0: LET P=INT (RND*15)+4: LET T
2=T
400 IF P1=1 THEN GO SUB 1100
420 IF P2=1 THEN GO SUB 1150
450 GO TO 2000
499 REM CAMBIO DE DIRECCION
500 LET A$="": PRINT AT X,Y;
A$;AT X,F;" ": LET F$="": RETUR
N
600 LET A$="": PRINT AT X,Y;
A$;AT X,F;" ": LET F$="": RETUR
N
699 REM LASER
700 PRINT AT X,16;"---------------
-------": GO SUB 1500: PRINT AT X,1
6;"                ": GO TO 120
800 PRINT AT X,0;"----------------
": GO SUB 1600: PRINT AT X,0;"
               ": GO TO 120
900 REM MOVIMIENTO DE MARCIANOS
1100 IF (V<>0) AND (H<>0) THEN L
ET V=V-1: PRINT INK T1;AT H,V;"
 ": BEEP .06,30
1120 IF V=0 THEN LET P1=0: PRINT
AT H,V;" ";AT H,V;" ": RETURN
1150 IF (O<>29) AND (P<>0) THEN
LET O=O+1: PRINT INK T2;AT P,O;"
": BEEP .05,40: RETURN
1170 IF O=29 THEN LET P2=0: PRIN
T AT P,O;"  ";AT P,O+2;" ": RET
URN
1200 RETURN
1400 REM RUTINAS DE EXPLOSION
1500 IF (X=H) AND V>=16 THEN PRI
NT INK 6; PAPER 2;AT H,V;"": L
ET P1=0: LET H=0: LET K=K+100*T1
: PRINT AT H,V;"  "
1550 IF (X=P) AND O>=16 THEN PRI
NT INK 6; PAPER 2;AT P,O;"": L
ET P2=0: LET P=0: LET K=K+100*T2
: PRINT AT P,O;"     ": RETURN
1590 RETURN
1600 IF (X=H) AND V<=13 THEN PRI
NT INK 6; PAPER 2;AT H,V;"": L
ET P1=0: LET H=0: LET K=K+100*T1
: PRINT AT H,V;"  "
1650 IF (X=P) AND O<=13 THEN PRI
NT INK 6; PAPER 2;AT P,O;"": L
ET P2=0: LET P=0: LET K=K+100*T2
: PRINT AT P,O;"     ": RETURN
1900 RETURN
2000 REM MOVIMIENTOS DEL PAISAJE
2100 IF S=1 THEN LET B$=B$(5 TO
)+B$( TO 4): LET C$=C$(5 TO )+C$
( TO 4): LET D$=D$(5 TO )+D$( TO
4): LET E$=E$(2 TO )+E$(1)
2200 IF S=2 THEN LET B$=B$(29 TO
)+B$( TO 28): LET C$=C$(29 TO )
```





```
+C$( TO 28): LET D$=D$(29 TO )+D
$( TO 28): LET E$=E$(32)+E$( TO
31)
2205 IF P1=0 AND S=2 THEN LET V=
V+1
2210 IF P2=0 AND S=2 THEN LET O=
O+1
2299 REM IMPRESION DEL PAISAJE
2300 PRINT INK 7;AT 19,0;B$
2301 PRINT INK 2;AT 20,0;C$
2302 PRINT INK 4;AT 21,0;D$
2303 PRINT INK 5;AT 5,0;E$
2304 PRINT INK 5+S1; BRIGHT 1;AT
4,INT (S2/5);" "+CHR$ (160+S1)
2305 LET S2=S2+1: IF S2=150 THEN
PRINT AT 5,30;"  ": GO TO 2700
2340 REM EXPLOSION DE LA NAVE
2350 IF ATTR (X,Y)<>14 AND ATTR
(X,Y)<>6 THEN PRINT INK 6; PAPER
2;AT X,Y;"": LET VIDAS=VIDAS
-1: PAUSE 5: CLS : GO TO 30
2400 GO TO 50
2600 REM CAMBIO  DE  DIA Y NOCHE
2700 IF S1=1 THEN LET S1=2: LET
S2=0: PAPER 0: CLS : LET P1=0: L
ET P2=0: GO TO 30
2701 IF S1=2 THEN LET S1=1: LET
S2=0: PAPER 1: CLS : LET P1=0: L
ET P2=0: GO TO 30
2999 REM COMPROBACION DE FINAL
3000 FOR X=1 TO 7: PRINT PAPER X
; INK 8-X; FLASH 1;AT 12,5;"TE H
AN MATADO , TIO !";AT 15,9;"OTRA
 PARTIDA ?": FLASH 0: PAUSE 250
: INK X: PAPER 8-X: NEXT X
3500 IF INKEY$="5" THEN GO TO 30
00
4000 GO TO 10
4999 REM BUCLE DE LA LINEA 1
5000 POKE 23658,8: LET X=USR "A"
: BORDER 0: PAPER 0: INK 6: CLS
: FOR F=0 TO 175 STEP 10: PLOT 0
,F: DRAW 250,0: NEXT F: FOR F=0
TO 255 STEP 10: PLOT F,0: DRAW 0
,170: NEXT F: PLOT 65,27: DRAW O
VER 1;120,120,59↑3*PI
5001 LET Z$=" ©1985  J.J VALENCI
A TRONYK      PRESENTA
 LA ESCOBA ESPACIAL   (5)IZQU
IERDA (8) DERECHA (7) ARRIBA (0)
 LASER       !CUIDADO CON LAS NUB
ES       SUERTE    
"
5002 PRINT INK 7;AT 12,9;"
"
5003 PRINT INK 7;AT 8,9;"
"
5004 FOR V=9 TO 11: PRINT INK 7;
AT V,9;" ";AT V,22;" ": NEXT V:
INK 6
```



```
5006 LET B$="            "
5007 LET C$="                        "
5100 READ A: IF A=999 THEN GO TO
 5300
5200 POKE X,A: LET X=X+1: GO TO
5100
5300 PAUSE 5: LET Z$=Z$(2 TO )
5301 PAUSE 5: LET B$=B$(32)+B$(
TO 31)
5302 PAUSE 5: LET C$=C$(32)+C$(
TO 31)
5310 PRINT AT 11,10;Z$( TO 12)
5320 PRINT INK 2;AT 10,10;C$( TO
 12)
5330 PRINT INK 7;AT 9,10;B$( TO
12): INK 6
5350 IF LEN Z$=12 THEN GO TO 10
5400 BEEP .005,50
5500 GO TO 5300
8999 REM  LINEAS     DE      DATAS
9000 DATA 255,126,63,31,15,31,56
,255
9005 DATA 192,48,12,131,192,255,
1,255
9010 DATA 0,0,0,0,255,254,224,0
9015 DATA 0,0,0,0,255,127,3,0
9020 DATA 3,12,48,193,255,255,12
8,255
9025 DATA 255,126,252,248,240,24
8,28,255
9030 DATA 0,7,15,255,170,255,15,
7
9035 DATA 0,224,240,255,85,255,2
40,224
9040 DATA 0,0,0,0,237,0,0,0
9045 DATA 144,74,1,15,227,1,74,1
44
9050 DATA 9,82,128,199,248,128,8
2,9
9055 DATA 0,3,3,15,15,63,63,255
9060 DATA 0,192,192,240,240,252,
252,255
9065 DATA 0,0,0,0,0,24,60,126
9070 DATA 0,12,63,63,127,127,31,
0
9075 DATA 112,60,254,254,248,224
,0,0
9080 DATA 0,12,251,255,255,62,11
2,2
9085 DATA 60,126,255,255,255,255
,126,60
9090 DATA 96,56,28,12,12,26,56,9
6
9100 DATA 999
```


AIR ATTACK

Premiado con 15.000 ptas.

Fancisco VILLALBA

Spectrum 16 K

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R S T U

Una misión importante requiere de nuestra presencia en la base central. Hemos de repeler, con la habilidad que nos caracteriza, el ataque aéreo enemigo que intenta destruir nuestras instalaciones.

Sin tregua alguna, las naves enemigas sobrevuelan la base con sus mortíferos rayos destruyendo lo que encuentran en su camino. Si logran su objetivo perderemos una vida de las tres con que contamos; pero, gracias a nuestra táctica bélica conseguiremos derribar el mayor número de agresores con los cañones antiaéreos, pulsando la tecla Ø para disparar. En ello va nuestra supervivencia.

```
1 REM © F.V.S
5 GO SUB 9000
8 LET hi=1200
10 BORDER 5: INK 0: CLS
15 LET t=-1: LET jo=0: LET ch=
INT (RND*16)+4: LET lv=3: LET sc
=0: LET s=0: LET y=10: LET x=15
25 GO SUB 9900
40 LET w$=" "
210 FOR j=0 TO 3: PRINT AT j,0;
PAPER 2;"
                ": NEXT j
220 GO SUB 8000
304 PRINT PAPER 2; INK 9;AT 0,3
;"score= ";sc;AT 0,18;"HIGH ";hi
;AT 3,3;"pantalla ";s;AT 3,18;"v
idas ";lv
305 PRINT AT y,x;"#"
310 LET jo=0
311 LET ch=INT (RND*16)+4: LET
t=t+1
313 IF INT (t/5)=t/5 THEN GO TO
3998
320 IF PEEK 23560=53 AND x>0 TH
EN PRINT AT y,x;" ": LET x=x-1:
PRINT AT y,x;"#"
330 IF PEEK 23560=54 AND y<19 T
HEN PRINT AT y,x;" ": LET y=y+1:
PRINT AT y,x;"#"
340 IF PEEK 23560=55 AND y>4 TH
EN PRINT AT y,x;" ": LET y=y-1:
PRINT AT y,x;"#"
350 IF PEEK 23560=56 AND x<31 T
HEN PRINT AT y,x;" ": LET x=x+1:
PRINT AT y,x;"#"
360 IF INKEY$="0" THEN GO SUB 1
000
405 PRINT AT ch,jo; INK 1;w$: L
ET jo=jo+1: IF jo>=31 THEN PRINT
AT ch,jo;"   ": GO TO 310
420 LET b=INT (RND*4): IF b=1 A
ND jo>20 AND jo<29 THEN GO SUB 3
000
450 GO TO 312
1000 LET z=8*x-13: LET v=165-8*y
1010 PLOT 18,10: DRAW INK 4;z,v:
PLOT 237,10: DRAW INK 4;z-222,v
1015 OVER 1: PLOT 18,10: DRAW z,
v: PLOT 237,10: DRAW z-222,v: OV
ER 0
1017 FOR j=1 TO 5: BEEP .01,j: N
EXT j
1018 IF ch=y AND (jo=x OR jo=x-1
) THEN GO TO 2000
1020 RETURN
2000 PRINT INK 2;AT y,x-1;" ":
FOR n=1 TO 10: BEEP 0.019,n: NE
XT n: PRINT AT y,x-1;"  ": LET
sc=sc+41: PRINT INK 7; PAPER 2;A
T 0,3;"score= ";sc
2020 PRINT AT y,x;"#": GO TO 310
3000 LET m=-8*ch+165: LET n=8*jo
+7: LET c=INT (RND*256)-n
3010 PLOT n,m: DRAW c,-m+16
3015 BEEP .1,1
3020 OVER 1: PLOT n,m: DRAW c,-m
+16: OVER 0
3025 IF POINT (n+c,15)=1 THEN GO
 TO 5000
3030 RETURN
3998 LET k=(0 AND t=0)+(1 AND t=
5)+(2 AND t=10)+(3 AND t=15)+(4
AND t=20)+(5 AND t=25)+(6 AND t=
30)+(7 AND t=35)
3999 GO TO k+4000
4000 LET w$=" ": GO TO 4008
4001 LET w$=" ": GO TO 4008
4002 LET w$=" ": GO TO 4008
4003 LET w$=" ": GO TO 4008
4004 LET w$=" ": GO TO 4008
4005 LET w$=" ": GO TO 4008
4006 LET w$=" ": GO TO 4008
4007 LET t=-1: PRINT AT ch,jo;"
  ": PRINT AT 10,12; BRIGHT 1; F
LASH 1;"BONUS!": FOR f=1 TO 89:
LET sc=sc+1: PRINT INK 7; PAPER
2;AT 0,3;"score= ";sc: BEEP .01,
f-20: NEXT f: PRINT AT 10,12;"
     ": GO TO 310
4008 LET s=s+1: PRINT AT ch,jo;"
  ": PRINT INK 7; PAPER 2;AT 3,
3;"pantalla ";s: GO TO 310
5000 FOR n=0 TO 1: PRINT AT 20+n
,11; INK 2;"": BEEP .8
1,10+n: NEXT n
5003 FOR n=1 TO 255: OUT 254,n:
NEXT n: BORDER 5
5004 GO SUB 8000
5005 LET lv=lv-1: PRINT AT 3,18;
PAPER 2; INK 7;"vidas ";lv: IF
lv=0 THEN GO TO 6000
5010 PRINT AT ch,jo;"   ": GO TO
 310
6000 PRINT AT 10,12; BRIGHT 1; F
LASH 1;"SE ACABO"
6010 PRINT #0;"  DESEA JUGAR DE
NUEVO? (S/N)"
6015 PAUSE 0
6017 IF sc>hi THEN LET hi=sc: PR
INT AT 0,18; INK 7; PAPER 2;"HIG
H ";hi
6020 IF INKEY$="n" THEN STOP
6030 CLS : GO TO 10
8000 PRINT AT 21,0;"
"
8010 PRINT AT 20,11;"        "
;AT 21,11;"        "
8020 RETURN
9000 FOR f=0 TO 20: READ p$
9010 FOR n=0 TO 7: READ a
9020 POKE USR p$+n,a
9030 NEXT n: NEXT f
9040 DATA "a",0,207,207,253,252,
205,207,0
9050 DATA "b",0,192,240,124,124,
112,192,0
9060 DATA "c",31,48,63,31,5,61,3
3,115
9070 DATA "d",248,12,252,248,160
,188,132,206
9080 DATA "e",12,63,63,115,115,6
3,63,12
9090 DATA "f",0,0,248,0,0,248,0,
0
9100 DATA "g",0,3,15,26,127,15,4
,0
9110 DATA "h",0,192,240,88,254,2
40,32,0
9120 DATA "i",40,40,238,0,238,40
,40,0
9130 DATA "j",1,3,22,60,120,40,8
,30
9140 DATA "k",80,41,18,145,68,9,
82,36
9150 DATA "l",136,17,162,64,154,
64,34,144
9160 DATA "m",128,192,104,60,30,
20,16,120
9170 DATA "n",16,24,156,255,255,
156,24,16
9180 DATA "o",0,0,32,254,254,32,
0,0
9190 DATA "p",1,3,7,15,31,63,127
,255
9200 DATA "q",128,192,224,240,24
8,252,254,255
9210 DATA "r",192,96,112,127,245
,127,224,127
9220 DATA "s",0,0,0,252,87,255,6
0,240
9230 DATA "t",240,12,3,252,3,7,8
,240
9240 DATA "u",124,250,247,119,24
7,247,250,124
9300 RETURN
9900 PRINT FLASH 1;AT 0,7;" AI
R ATTACK  "
9910 PRINT AT 3,2;"DEBES DEFENDE
R TU BASE DE LAS INCURSIONES AER
EAS QUE PROCURA- RAN DESTRUIRTE
SI NO ACABAS CON ELLOS."
9920 PRINT AT 8,2;"LAS TECLAS DE
L MOVIMIENTO SON LOS CURSORES Y
EL DISPARO SE RE-ALIZA CON LA TE
CLA 0. DEBES CO- LOCAR EL PUNTO
DE MIRA SOBRE LOSAPARATOS ENEMIG
OS Y DISPARAR SO-BRE ELLOS."
9925 PRINT AT 15,9; FLASH 1;"NAV
ES ENEMIGAS"
9930 PRINT AT 17,5; BRIGHT 1;"
                "
9940 PRINT AT 19,6;"ANIMO Y... S
UERTE!!!"
9950 PRINT #0;" PULSA UNA TECLA
PARA CONTINUAR.": PAUSE 0: GO SU
B 1000: PAUSE 50: CLS
9990 RETURN
```



CONSULTORIO

Gráficos por la impresora

He visto que la impresora SEIKOSHA GP-50S dibuja los gráficos que hay en la pantalla, ¿hay alguna impresora de 8Ø columnas que también lo haga?

Antonio GALLEGO - Las Palmas

☐ La mayoría de las impresoras de 8Ø columnas permiten copiar la pantalla si se utiliza el interface adecuado. Lo mejor es que compre a la vez el interface y la impresora, y pida una demostración en la tienda.

Periféricos sin expansión

Hay varios periféricos que no tienen port posterior con lo que si se conectan al Spectrum cierran la posible conexión de otros periféricos. ¿Qué solución hay si se desean conectar dos de estos periféricos sin port?

He pensado que se podría conectar a la parte posterior del Spectrum un conector «hembra» y a este conectarle aparte varios conectores «macho», ¿se podría hacer este montaje?, ¿en serie o en paralelo?

Lorenzo GARCIA-Madrid

☐ El montaje que usted propone es perfectamente posible, si bien le recomendamos que ponga el más extremo cuidado, debido al peligro inherente a cortocircuitar o cambiar dos pistas. La conexión debe hacerla en paralelo.

Si no desea montarlo usted mismo, lo hay disponible comercialmente.

Dudas con el ZX 81

Quisiera por favor, que me contestéis las siguientes preguntas:

¿Yo puedo hacer los programas que hace el Spectrum de vuestras revistas?

¿Qué significa «Notas Gráficas»?

¿Microhobby va a traer cintas de juego?

¿Yo puedo jugar en mi ordenador con las cintas del Spectrum 48K?

¿Al ZX 81 se le puede poner teclado?

Francisco JOVER - Alicante

☐ El ZX 81 es un ordenador con muchas menos posibilidades que el Spectrum. El software de ambos no es, es absoluto, compatible.

Las notas gráficas indican a qué tecla corresponde cada uno de los gráficos definidos por el usuario (posibilidad que no tiene el ZX 81).

Cada mes editamos una cinta que contiene los programas en la revista durante los cuatro números anteriores.

Las cintas del Spectrum no pueden ser cargadas en un ZX 81.

No tenemos noticias de que exista un teclado profesional para el ZX 81, pero de haberlo, con toda seguridad le costaría más que el propio ordenador.

Spectrum «ampliado»

Tengo pensado ampliar mi Spectrum de 16 a 48K, y tengo una duda. ¿Las direcciones de memoria son las mismas en uno de 48K normal que en uno de 16K ampliado?

Alberto DELGADO - Cádiz

☐ Al ampliar el Spectrum de 16K, éste queda exactamente igual que uno de 48K. Lo único que se hace es añadir al modelo de 16K los 12 chips que le faltan.

Por tanto, no tiene sentido hacer distinciones entre el Spectrum de 48K y el de 16K ampliado.

POKEs negativos

He visto en algunos programas «POKE 23692,-2» ¿qué son esas cosas y cómo ese «—2»? Estoy confundido totalmente.

Si quiero hacer una raya azul desde 10,10 hasta 10,27 ¿cómo la podría hacer?

¿Qué quiere decir (Ø TO 7)?

Ramón IZAGUIRRE

☐ POKE 23692,—2 es lo mismo que POKE 23692,254 pero se ahorra un byte; POKE 23692,—3 es lo mismo que POKE 23692,253 y así sucesivamente.

Escriba: PLOT INK 1;1Ø,1Ø: DRAW INK 1;Ø,17

La notación «Ø TO 7» si va colocada para fragmentar una cadena daría el error «3 Subscript wrong» ya que el cero no se puede utilizar para fragmentar cadenas; lo correcto sería escribir simplemente (TO 7). No obstante sí se puede usar para definir el recorrido de la variable de control de un bucle FOR- NEXT de la forma: FOR n=Ø TO 7).

OVER

¿Para qué sirve el OVER y cómo se utiliza?

¿Cómo se pueden trazar óvalos y parábolas? y ¿cómo se puede colorear en alta resolución?

Raul VARONA - Vizcaya

☐ «OVER 1» activa un modo de impresión en el que cada carácter se imprime sin borrar el que hay debajo. «OVER Ø» desactiva ese modo de impresión.

Se pueden trazar parábolas en el Spectrum «PLOTeando» pixel a pixel la representación gráfica de la ecuación de la curva; por este método, puede obtener cualquier curva.

En el Spectrum no es posible colorear en alta resolución, ya que el archivo de atributos es de baja resolución.

Versiones del Spectrum

He oído que hay varios tipos de Spectrum 48K, tipos 1, 2, 3, y 3B. ¿Es eso cierto?, si es así, ¿qué diferencias hay?.

Desearía, también, saber si existe alguna función parecida a SCREEN$ pero que actúe sobre lo pixels, indicando si determinado pixel está encendido o apagado.

Luis A. DE LA FUENTE - León

☐ Efectivamente, existen varias versiones del Spectrum, en España sólo se han comercializado las versiones «ISSUE 2» e «ISSUE 3B». La segunda corresponde a los equipos de más reciente fabricación y al PLUS. Se diferencia de la primera en que no lleva ajustes manuales de color e incorpora un ULA diferente, por lo que al leer el teclado mediante la función IN, el último bit es siempre Ø de forma que si no hay tecla pulsada, el resultado es 128 en lugar de 255 como en la versión 2. Además, el disipador térmico del 78Ø5 está colocado sobre el slot de expansión, con lo que el teclado no se calienta tanto y se ha eliminado la «chapuza» del transistor sobre el Z-8Ø sustituyéndolo por una puerta en el interior de la ULA. Por lo demás, ambas versiones son totalmente iguales.

Puede utilizar la función POINT seguida de las coordenadas de un pixel, la función devolverá un «1» si el pixel tiene color de tinta, y un «Ø» si lo tiene de papel.

CONSULTORIO

Pole position

Desearía saber si existe algún juego similar al «BANDERA A CUADROS» pero con otros coches en la carrera además del que se conduce.

¿Cómo se consigue el gráfico "–" que he visto en su revista pero que no he encontrado la letra de modo gráfico?

Sebastián GARCIA - Asturias

□ Como juego de bólidos le recomendamos el «POLE POSITION» de la firma ATARI.

El carácter "–" se consigue con SIMBOL SHIFT y "Ø".

Ports de teclado

Mi problema es el siguiente: Al hacer la instrucción PRINT 65Ø22 la respuesta es 191, quisiera saber cómo se puede hacer para que su valor sea 255.

Alberto ABAL - Pontevedra

□ Por lo que nos cuenta, su Spectrum es de la versión 3B o bien PLUS. El resultado que obtiene se debe a que el bit D6 es bajo cuando se lee un port de teclado. Como suponemos que lo que le interesa leer es el teclado, y no la entrada EAR (para esto usaría IN 254) puede solucionar el problema haciendo: PRINT 64+IN 65Ø22 que se comportará como en un Spectrum ordinario.

La función ATTR

Cuando escribo la función ATTR seguida de las coordenadas de algo que se esté moviendo por la pantalla, luego ¿qué números y por qué se ponen? Me refiero a cómo se halla la suma del color de BORDER, FLASH, etc.

¿Cómo se puede lograr que al pulsar dos o más teclas a la vez, ejecuten cada una su función, como por ejemplo, en un programa de tenis en el cual los dos jugadores quieran apretar una tecla simultáneamente?

Oscar VILLAVERDE - Bilbao

□ El resultado de la función ATTR es un número que se halla según la siguiente fórmula: 128*FLASH+64*BRIGHT+8*PAPER+INK teniendo en cuenta que FLASH y BRIGHT pueden valer Ø o 1 y que INK y PAPER sólo pueden valer de Ø a 7.

Para detectar la pulsación de dos o más teclas no puede usar la función INKEY$, deberá leer directamente los ports de teclado, le recomendamos una atenta lectura del artículo «Los ports de Espectrum» aparecido en el número 18 de nuestra revista.

Sonido y dibujos en el Spectrum

¿Se puede dar al Spectrum sonido como si fuese un órgano, una flauta, un violín, etc.?

¿Cómo se dibuja en el Spectrum de una manera sencilla?

A.E.M. - La Coruña

□ Para lo que usted pretende hacer, necesita un sintetizador con varios osciladores, generadores de envolvente, moduladores, etc. El Spectrum incorpora un modesto oscilador de onda casi cuadrada y monofónico (sólo da una nota cada vez) por lo que no es posible hacer lo que usted desea. Sí podrá en cambio, conectar su Spectrum a un sintetizador mediante el interface adecuado. Pregunte en una buena tienda de instrumentos musicales.

Para dibujar en el Spectrum de una manera sencilla, puede hacer uso de los comandos PLOT, DRAW y CIRCLE combinándolos ocasionalmente con algún UDG. Para colorear los dibujos puede usar PAPER e INK en combinación con UDGs, pero recuerde que sólo se admiten dos colores por cada posición de carácter. En general es conveniente hacer el dibujo antes sobre papel gráfico.

Televisores antiguos

Rogaría me indicaran cómo hacer para enchufar el cable de la antena del ordenador a un televisor de los antiguos, que no trae la misma entrada que el cable del ordenador.

José M. ESTEPA - Sevilla

□ Para hacer la conexión deberá utilizar un separador de bandas y adaptador de impedancias que podrá conseguir en cualquier tienda de electrónica. La firma TELEVES fabrica un modelo bajo la referencia 51.616. Este aparato incluye las clavijas de conexión al televisor, pero necesitará una hembra aérea de antena a 75 ohmios y un trozo de cable coaxial para conectar el cable del ordenador al adaptador.

Lo mejor es que acuda a la tienda de electrónica y lleve el cable del ordenador.

Otra posibilidad es que un técnico le instale en su televisor una toma de antena a 75 ohmios.



DE OCASION

● VENDO interface joystick programable, en perfecto estado. 40.000 ptas. Compatible con todos los juegos del mercado. Escribir a José Luis Azagra. Urb. «El Tomillar» 30. S.L. Escorial (MADRID).

● VENDO Spectrum 48K, nuevo, (comprado hace dos meses). Se incluyen manuales en castellano e inglés y cintas de demostración. Todo por 24.5000 ptas. Interesados llamar al Tlf. (93)4275630. Preguntar por Bernardo Vázquez.

● VENDO ZX Spectrum 48K, en perfecto estado, con los complementos normales, libro de instrucciones, etc., y 20 juegos comerciales. Todo por 27.000 ptas. Tlf (91)7471166 (después de las 19 h). José M.ª

● VENDO consola juegos Atari videocomputer sistem, con cables, transformador, información, un joystick compatible con el Spectrum, otros dos mandos y 6 juegos... en perfecto estado. Precio 26.000 ptas. (con los gastos de envío gratis). Escribir a Alexis Gutierrez. Gutierrez Rada, 2 Tlf. 606225.

● VENDO ZX Spectrum 48K, junto con cables, cinta horizontes y manual en castellano. Pocos meses de uso. También se incluyen juegos: Alien 8, Decathlon, Sabre Wulf, Underwulde, etc. Precio a convenir, sobre 35.000 ptas. Dirigirse a Jordi Galofre López. Conejo de Ciento, 72, 1.º 3.ª Tlf. 2244561. Barcelona.

● CAMBIO equipo completo de SKY; botas (40-4L), bastones, fijaciones, tablas de 1,80 m. y pantalones en perfecto estado. Todo por ordenador ZX Spectrum 48K, con cables. Interesados llamar al Tlf. 223760. León, preguntar por Manuel.

● DESEARIA contactar con todos los amigos programadores, poseedores de ZX Spectrum Plus y ZX Spectrum (a ser posible de Málaga). Escribir a Francisco Javier Muñoz Fuentes. Denamiel de Castro, 56, 2.º 2. Málaga 29012.

● VENDO ZX Spectrum (48K), TV b/n 9 pulgadas. Libros sobre el mismo, 20 revistas, 40.000 ptas. Tlf. 2468124 (horas de oficina). Preguntar por Javi.

● VENDO ordenador Zx 81. Con él regalo una cinta con programas propios así como otra de Investrónica, 5 programas. También regalo listados de programas y fotocopias para hacer el interface RS-232 C y para un moden de éste ordenador. Todo por 11.000 ptas. Cinta de ajedrez de Indescomp de 1K para ZX 81 por 1.000 ptas. Escribir a José Girón Gómez. Valencia, 5, 2.º A. Granada 18007, o llamar al Tlf. 112035.

● DESEARIA contactar con personas que tengan un Spectrum 16/48K, para intercambiar juegos, utilidades, etc. Me interesaría también formar un club (mejor en Barcelona). Si os interesa llamad o escribid a José Tarroja Martinez. Villar 40, 2.º 1.ª. Barcelona 08026. Teléfono 3479114.